



Universidade de Aveiro Departamento de Biologia

2016

**Rúben Tiago da Silva
Mendes**

**Análise à integração dos serviços dos ecossistemas
em PDM na envolvente à Ria de Aveiro**



**Rúben Tiago da Silva
Mendes**

**Análise à integração dos serviços dos ecossistemas
em PDM na envolvente à Ria de Aveiro**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ecologia Aplicada, realizada sob a orientação científica da Prof. Doutora Teresa Fidélis, Professora auxiliar do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro e do Prof. Doutor António Luís, Professor auxiliar do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

DECLARAÇÃO

Declaro que este relatório é integralmente da minha autoria, estando devidamente referenciadas as fontes e obras consultadas, bem como identificadas de modo claro as citações dessas obras. Não contém, por isso, qualquer tipo de plágio quer de textos publicados, qualquer que seja o meio dessa publicação, incluindo meios eletrônicos, quer de trabalhos acadêmicos.

Em homenagem ao meu avô Américo, por tudo o que aprendi e ficou por aprender, pelo enorme exemplo de força e coragem e pela paixão e curiosidade que hoje me movem. Este trabalho é também teu.

o júri

Presidente

Professor Doutor Carlos Manuel Martins Santos Fonseca
Professor Associado com Agregação do Departamento de Biologia da
Universidade de Aveiro

Vogais

Professor Doutor Tomás Augusto Barros Ramos
Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia e Ciências Ambientais da
Universidade Nova de Lisboa

Professora Doutora Maria Teresa Fidélis
Professora Auxiliar do Departamento de Ambiente e Ordenamento da
Universidade de Aveiro (Orientadora)

agradecimentos

Devo o maior dos agradecimentos à minha família. Aos meus pais e à minha avó que têm um papel fundamental neste caminho. A eles agradeço não só o muito presente apoio como a oportunidade que me conferiram. Apoiaram-me sempre nas minhas decisões e incentivaram-me a seguir o que amo, e essa é a maior das liberdades.

À professora Teresa Fidélis, pela orientação científica, pelas inúmeras e importantíssimas palavras de apoio que tanto me motivaram ao longo deste trajeto. Pelas conversas de já algum tempo que tanto me ajudaram a desenvolver quer a vertente crítica, quer a vertente pessoal. Em muito me identifico com a sua forma de interpretar o mundo e por isso faço votos que continuemos a desenvolver outros projetos. Mais do que uma orientadora, uma mentora.

Ao professor António Luís, pela orientação científica, e por saber sempre ter uma palavra alegre de apoio. O seu pensamento fora da caixa em muito me ajudou a olhar para Biologia de modo diferente e mais enriquecedor.

Aos meus verdadeiros amigos, pelo seu apoio sempre presente, pela ajuda e inspiração.

À Marta pelo seu indispensável apoio na formatação da tese e por toda a paciência e suporte.

À Universidade de Aveiro por ter sido a minha segunda casa durante tanto tempo. Por ter sido aqui que tanto me desenvolvi enquanto pessoa ainda mais do que enquanto biólogo. Porque é impossível esquecer a inspiração que a Ria e o Campus ofereceram.

palavras-chave

Serviços dos ecossistemas; Ordenamento do território, PDM; Governação

resumo

Os serviços dos ecossistemas (SE), definidos como os bens e benefícios que o homem retira dos ecossistemas, encontram-se hoje em profunda ameaça. A crescente procura de bens, inerente ao desenvolvimento acelerado da humanidade, tem pressionado os sistemas naturais a um ponto não antes visto. Para tal, contribui em grande medida o crescimento das populações a viver em meio urbano, perspetivando-se que continuem a crescer no futuro próximo. Deste ponto de vista, colocam-se desafios particulares ao planeamento e ordenamento do território nas cidades, com especial enfoco nos serviços que os ecossistemas prestam. O objetivo da presente dissertação é o de avaliar a integração dos serviços dos ecossistemas ao nível dos planos diretores municipais (PDM) na envolvente à Ria de Aveiro. A análise abrangeu sete dos 10 municípios intersectados pela Ria (Águeda, Albergaria-a-Velha, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Ovar e Vagos) tendo-se centrado no Relatório do Plano, no Regulamento e na Declaração Ambiental (DA). Os resultados mostram que a integração dos serviços ecossistémicos ao nível dos PDM é praticamente inexistente. Observa-se ainda que, por norma, o regulamento possui menos referências que a declaração ambiental. Apesar disso, constata-se que os termos mais próximos a SE que são integrados no regulamento não têm origem na Avaliação Ambiental Estratégica, uma vez que não surgem na DA. Estarreja e Ovar destacam-se pela positiva tendo, no conjunto dos termos, os regulamentos e relatórios de maior destaque. Por oposição, no que respeita ao regulamento, a Murtosa está entre os que menos referências apresentam. Neste caso os resultados ao nível deste documento são especialmente surpreendentes tendo em conta que 81% do município é considerado Zona de Proteção Especial, o que necessariamente implica uma maior responsabilidade ao nível da gestão territorial. Não foi observada qualquer relação entre o número de termos e a percentagem de área afeta à ZPE.

Keywords:

Ecosystem services, Spatial Planning; Local Master Plan; Governance

Abstract

Ecosystem services (ES), defined as the goods and benefits that mankind gets from nature, are nowadays seriously endangered. The growing demand for goods, related to the increasing human development, is pressing the natural systems into a higher level, never attained before. The causes for this pressure are largely due to the growing of human population living in cities, which is expected to increase. From that point of view, there are particular challenges to spatial planning, with an emphasis on the services that ecosystems provide to us. The aim of this research work is to evaluate the integration of the ecosystems services into the local master plans (LMP) surrounding Ria de Aveiro. The analysis is centered on the Report, the Regulation and the Environmental Declaration of seven of the ten municipalities intersected by Ria de Aveiro (Águeda, Albergaria-a-Velha, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Ovar and Vagos). The results show that the integration of the ecosystem services at municipal level is almost inexistent and the Regulation document has less references than the Environmental Declaration. Nevertheless references closer to ES did not come from Strategic Environmental Assessment. Estarreja and Ovar stand out favorably, with the highest number of references in Regulation and Report documents, considering all terms. On the opposite side and in what concerns the Regulation documents, Murtosa is among the municipalities with less references. In the case of this municipality, the results in this document are especially surprising, given the fact that 81% of this municipality is considered Special Protected Zone (SPZ) which necessarily implies a greater responsibility at the spatial planning level. No relation was observed between the number of general terms and the percentage of area protected as SPZ.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Tema de investigação	1
1.2. Objetivos de Investigação	2
1.3. Metodologia	3
1.4. Organização da dissertação	4
2. Serviços dos ecossistemas e a sua relevância no Planeamento Territorial	5
2.1. Introdução	5
2.2. Conceito de Serviço de Ecossistema	5
2.3. A integração dos serviços do ecossistema em PDM	8
2.4. Metodologias de integração dos SE ao nível do Planeamento do Território ..	14
2.5. Considerações finais	19
3. Enquadramento legislativo	21
3.1. Introdução	21
3.2. Plano Diretor Municipal e o seu conteúdo	21
3.3. Os serviços ecossistémicos na legislação nacional	24
3.4. Considerações Finais	33
4. Os serviços ecossistémicos nos planos diretores municipais	35
4.1. Introdução	35
4.2. A área e os documentos em estudo	35
4.3. Metodologia de Análise	36
4.4. Análise de dados por município	39
4.5. Análise de dados por documento	49
4.5.1 Regulamento	51
4.5.2 Declaração Ambiental	52
4.5.3 Relatório	53
4.6. Considerações finais	56
5. Conclusão e Recomendações	59
5.1. Síntese e conclusão	59
5.2. Recomendações e perspetivas futuras	61
Referências Bibliográficas	63
Anexos	71

Índice de Figuras

Figura 1: Representação esquemática da metodologia utilizada na dissertação	3
Figura 2: Os diferentes tipos de serviços do ecossistema e a sua consequência no bem-estar do homem	7
Figura 3: Representação esquemática da pesquisa bibliográfica	13
Figura 4: Esquema da metodologia de integração dos serviços presentes no TEEB ...	17
Figura 5 : Esquema da organização dos instrumentos de ordenamento de território.	22
Figura 6: Gráficos individuais por município e por documento- parte 1.....	40
Figura 7: Gráficos individuais por município e por documento- parte 2.....	41
Figura 8: Comparação global entre documentos no somatório dos municípios.....	50
Figura 9: Comparação entre os diferentes regulamentos de cada município.....	51
Figura 10: Comparação entre as diferentes declarações ambientais por município ...	52
Figura 11: Comparação entre os diferentes relatórios por município.....	54
Figura 12: Distribuição dos termos de 1º grau de prioridade por documento e por município	55
Figura 13: Comparação entre os somatório de cada termo individualmente.....	56

Índice de Tabelas

Tabela 1: Descrição do conteúdo documental exigido ao PDM	23
Tabela 2: Referências aos serviços ecossistémicos na legislação analisada.....	29
Tabela 3: Exemplos relevantes na temática do ambiente, integrados na legislação analisada	30
Tabela 4: Exemplos relevantes na temática do ambiente, integrados na legislação analisada	31
Tabela 5: Exemplos relevantes na temática do ambiente, integrados na legislação analisada	32
Tabela 6: Descrição dos termos e associações dos mesmos aos respetivos códigos ...	39
Tabela 7: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Águeda	42
Tabela 8: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Albergaria-a-Velha	43
Tabela 9: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Estarreja	44
Tabela 10: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Ílhavo	45
Tabela 11: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Murtosa	46
Tabela 12: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Ovar	47
Tabela 13: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Vagos.....	48

Lista de abreviaturas

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
DL	Decreto-Lei
PDM	Plano Diretor Municipal
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PMOT	Plano Municipal de Ordenamento do Território
PP	Plano de Pormenor
PU	Plano de Urbanização
PROT	Programa Regional de Ordenamento do Território
RJIGT	Regime Jurídico de Instrumentos de Gestão Territorial
SE	Serviços dos Ecossistemas

1. Introdução

1.1. Tema de investigação

O desenvolvimento acelerado da humanidade tem conduzido a uma procura crescente de recursos e à sua consequente depleção. Os serviços dos ecossistemas (SE), isto é, os benefícios que retiramos da natureza, estão em função dessa procura cada vez mais ameaçados (Millennium Ecosystem Assessment, 2003). A saúde ambiental, mais concretamente dos ecossistemas, tornou-se então uma preocupação global, no sentido em que se tornou clara a sua interação com o bem-estar do homem, afetando o mesmo de diferentes e complexas formas (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). É neste contexto global que nasce o conceito de SE, tendo-se tornado um tema de investigação relevante. As publicações nesta temática tiveram uma especial ênfase desde a publicação do Millennium Ecosystem Assessment (Fisher et al., 2009).

É amplamente reconhecido o interesse que a abordagem aos SE pode gerar ao nível do ordenamento do território, esperando-se que o progressivo aumento do conhecimento sobre os mesmos integre e melhore o processo de decisão (Cowell and Lennon, 2014; McKenzie et al., 2014). Todavia, a sua integração tem sido referida por alguns autores como fraca (Hauck et al., 2013b) e particularmente desafiadora (de Groot et al., 2010). No contexto particular de Portugal, os SE são tidos como fracamente integrados nos planos de ordenamento regionais (Mascarenhas et al., 2015), não havendo informação quanto à sua integração ao nível municipal, mais concretamente nos Planos Diretor Municipais (PDM). O objetivo da presente dissertação é assim o de analisar o grau de integração dos SE em PDM de municípios envolventes à Ria de Aveiro, e providenciar uma metodologia que permita às várias instituições com interesse nesta área integrarem os serviços no contexto particular das cidades.

1.2. Objetivos de Investigação

Tendo em conta o enquadramento feito, estabeleceu-se a seguinte pergunta de investigação:

- São os serviços do SE integrados nos PDM dos municípios que envolvem a Ria de Aveiro, de que forma?

Tendo por base esta questão, traçaram-se as demais perguntas de investigação que apoiaram a resposta ao problema de estudo principal:

- De que forma os SE devem integrar os PDM?
- É possível encontrar na literatura da especialidade uma metodologia?
- A legislação prevê ou cria espaço para integração dos SE em PDM?
- De que forma podemos avaliar a presença dos SE nos PDM?
- Como se distinguem os municípios no tratamento dos serviços dos ecossistemas no respetivo PDM? Como abordam a Ria de Aveiro?
- Pode o processo melhorar no futuro?

Para responder a estes objetivos desenvolveram-se as seguintes tarefas, também sintetizadas na figura 1:

- Análise crítica da literatura, de modo a entender de que forma a questão dos SE está a ser tratada no contexto da sua integração no ordenamento do território;
- Identificação de metodologias que permitam avaliar a integração dos serviços em planos de ordenamento ao nível local;
- Desenvolvimento de uma reflexão crítica sobre a legislação de modo a entender se esta prevê ou deixa espaço para a integração de novos conceitos como são os SE;
- Identificar metodologias que permitam avaliar a integração dos SE nos municípios analisados;
- Analisar os dados face à metodologia utilizada;

1.3. Metodologia

A metodologia usada na dissertação está esquematizada na Figura 1. Começa-se por fazer uma revisão da literatura da especialidade, que pretende clarificar conceitos utilizados, entre os quais o próprio conceito de SE, bem como fundamentar teoricamente o tema. Tem por objetivo analisar criticamente o modo como o debate científico aborda a integração dos SE no ordenamento do território, em particular ao nível local. Procura também metodologias de análise dos PDM, por forma a melhor responder à questão de investigação.

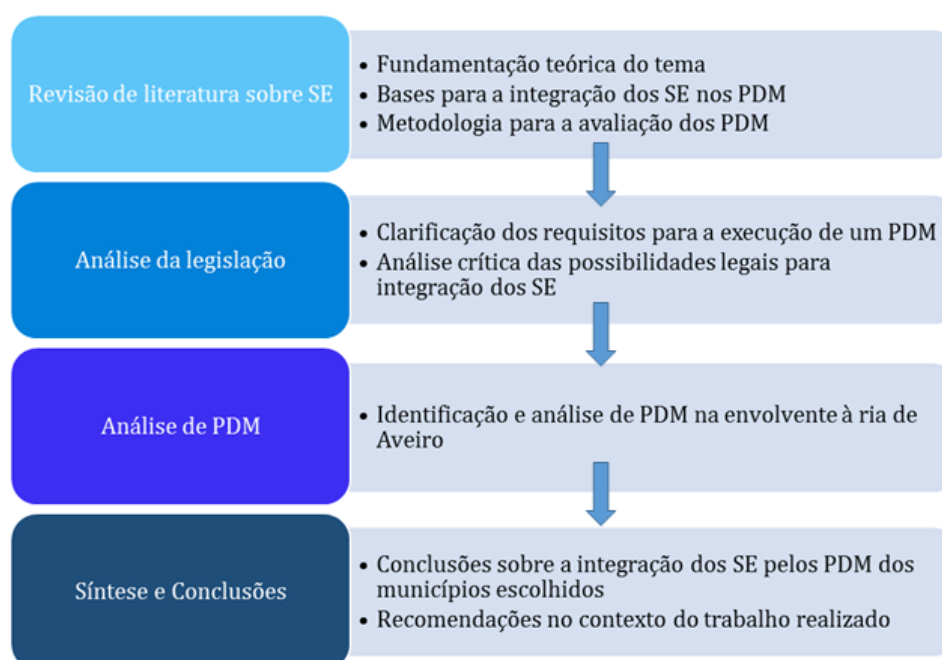


Figura 1: Representação esquemática da metodologia utilizada na dissertação

Posteriormente, procede-se à análise do enquadramento legislativo, clarificando não só o que é um PDM, mas também os conteúdos que deve integrar, e o espaço legal existente para a integração dos SE. Subsequentemente é feita a identificação, seleção e análise dos documentos de estudo de modo a avaliar a integração dos SE em PDM de municípios envolventes à Ria de Aveiro.

1.4. Organização da dissertação

A dissertação está dividida em cinco capítulos, sendo que o primeiro, introdução, se refere à apresentação e contextualização da temática em estudo, permitindo realçar a importância da mesma e os respetivos contributos esperados. Ainda neste capítulo, são expostos os objetivos a alcançar bem como a metodologia adotada.

O segundo capítulo, dedicado aos serviços dos ecossistemas e sua relevância, tem como objetivo rever o estado da arte em relação ao tema, clarificando o conceito de SE, assim como, explorar a importância dos mesmos na proteção ambiental. Procura-se entender que metodologias ou indicações são tidas na literatura da especialidade para a integração dos SE ao nível do ordenamento do território, mais especificamente, nos PDM.

No terceiro capítulo, dedicado ao enquadramento legislativo, apresenta-se o conceito de PDM visto pela legislação nacional, assim como identifica os conteúdos que estes devem integrar.

O quarto capítulo, dedicado aos serviços do ecossistema nos PDM, começa com uma descrição da metodologia utilizada para responder à questão de investigação. Segue-se a seleção dos casos de estudo, com uma descrição dos PDM tidos em conta para o seguinte trabalho. Por fim, analisa a integração dos SE nos seus conteúdos.

Por último, com o quinto capítulo, conclusões e recomendações, parte-se da discussão feita para responder às questões de investigação. Propõem-se também recomendações para melhorar a integração dos SE nos documentos dos PDM analisados.

2. Serviços dos ecossistemas e a sua relevância no Planeamento Territorial

2.1. Introdução

O presente capítulo tem como objetivo apresentar os conceitos teóricos inerentes aos serviços dos ecossistemas, exaltando a sua importância para o planeamento territorial. Pretende-se também explorar de que forma a literatura da especialidade aborda a integração dos SE, em particular ao nível do ordenamento do território local. Com esse objetivo a pesquisa bibliográfica foi através do uso dos termos “ecosystem services”, “landscape planning”, “master plan” e “conservation”, para a identificação de artigos no ‘science direct’ ou na ‘web of knowledge’. O presente capítulo encontra-se dividido em 5 secções, que pretendem não apenas fundamentar teoricamente o tema, mas também, entender de que forma o tema da integração dos serviços dos ecossistemas ao nível da governação é tratado.

2.2. Conceito de Serviço de Ecossistema

Uma das definições clássicas de serviços dos ecossistemas surge por Daily (1997) como as condições e processos pelos quais os ecossistemas, assim como as espécies que o compõem, sustentam e preenchem a vida humana. No mesmo ano, Costanza et al., (1997) introduz o conceito de SE como sendo os benefícios que a população humana retira, direta ou indiretamente das funções do ecossistema. Importa ainda ressaltar o conceito de função, que surge frequentemente na literatura e tem uma conotação diferente de serviço. As funções do ecossistema aparecem definidas como os processos do ecossistema que conduzem aos serviços (Costanza et al., 1997). Este autor marca ainda a primeira vez que se tentou valorar economicamente os SE a nível global. Anos mais tarde o Millennium Ecosystem Assessment., (2003, 2005) potenciou um crescimento exponencial nas publicações nesta área (Fisher et al., 2009). Este trabalho parte das duas definições expostas em cima para definir os SE como os

benefícios que o homem retira dos ecossistemas, acrescentando ainda que estes se podem dividir em quatro grupos principais: serviços de provisão, de regulação, culturais e de suporte.

Os serviços de provisão dizem respeito aos produtos que obtemos diretamente do funcionamento dos serviços do ecossistema, como os produtos alimentares, madeira, petróleo etc. Já os de regulação, como o próprio nome indica, são obtidos pela regulação dos processos do ecossistema, como a manutenção da qualidade do ar, da água, a regulação climática etc. Os serviços culturais são de ordem não material e advêm da relação entre o homem e a natureza, como o desenvolvimento cognitivo ou as atividades recreativas. Por fim os serviços de suporte estão na base de todos os referidos anteriormente. Estes diferem dos restantes serviços devido ao seu impacto ser indireto ou sentido num período de tempo muito longo, por exemplo, a formação e retenção dos solos. Embora alguns serviços possam ser classificados ao mesmo tempo como de regulação e de suporte, a grande diferença entre ambos é a escala de tempo. Aqueles cujo impacto seja sentido numa escala de tempo relevante para a vida humana são classificados como de regulação, os que se fazem sentir de forma indireta, numa escala maior, são classificados como de suporte (Millennium Ecosystem Assessment, 2003). Um resumo dos serviços e das suas consequências pode ser visto na Figura 2.

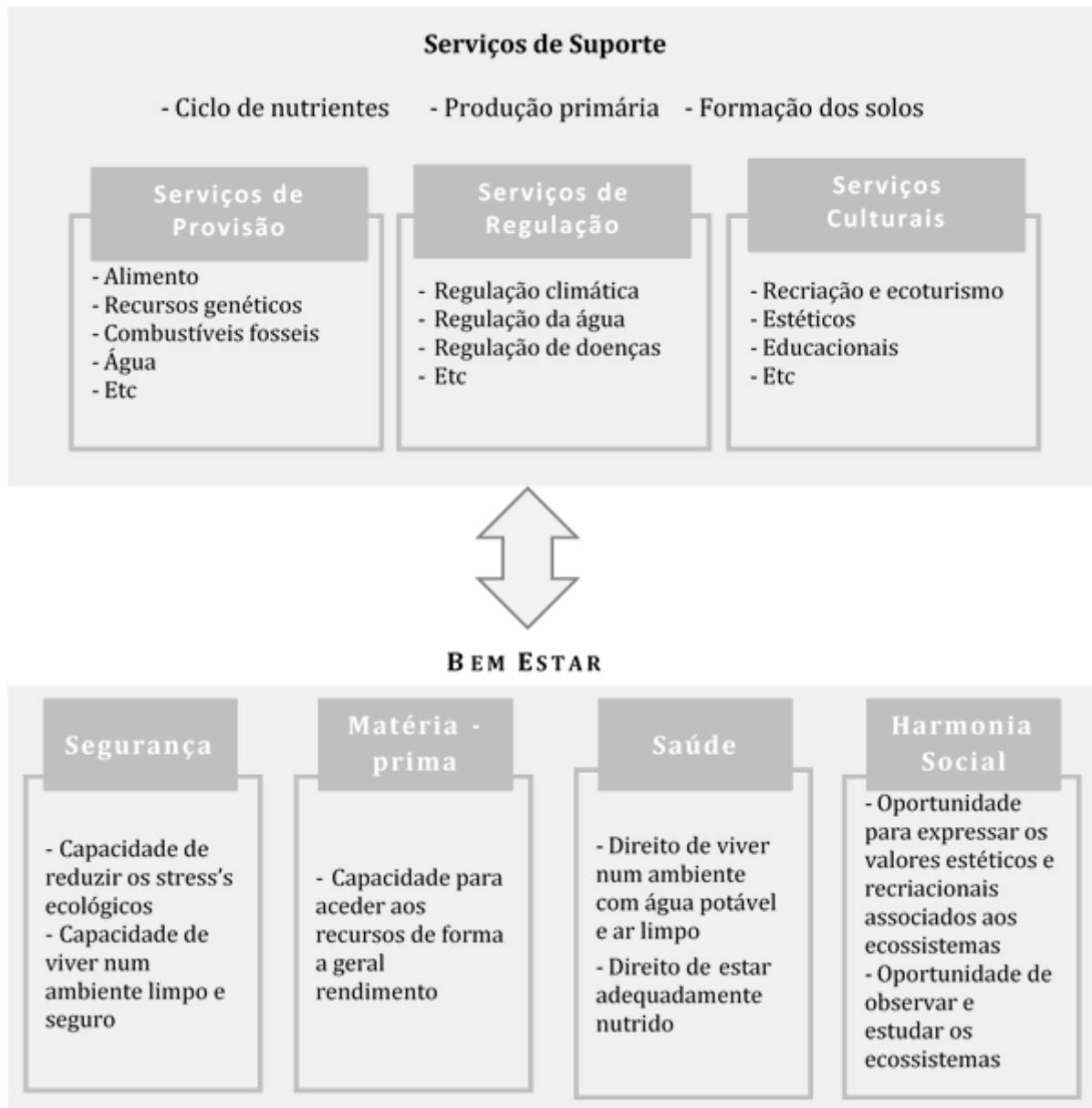


Figura 2: Os diferentes tipos de serviços do ecossistema e a sua consequência no bem-estar do homem.
Adaptado: (Millennium Ecosystem Assessment 2003)

A definição de SE tem vindo naturalmente a evoluir, muito embora não tenha sofrido grandes mudanças. Braat & de Groot (2012) definem os SE como sendo os contributos diretos e indiretos do ecossistema para o bem-estar humano que corresponde quase integralmente ao que tinha sido dito até então. Os SE relacionam no fundo o ecossistema com os princípios do planeamento territorial e por isso é importante definir ambos. Ecossistema é visto como um “complexo dinâmico de plantas, animais e comunidades de microrganismos assim como o seu ambiente não

vivo interagindo como uma unidade funcional” (United Nations, 1992). Já o planeamento territorial tem como objetivo criar uma organização territorial do uso do solo, de modo a balancear as necessidades de proteção do ambiente, sem abdicar das metas sociais e económicas (Cohesion, 1997).

2.3. A integração dos serviços do ecossistema em PDM

Outra das definições interessantes de planeamento territorial pode ser encontrada em Van Assche et al. (2013) como sendo o que se refere à forma como as pessoas moldam e governam o espaço e que tem em conta aspetos sociais, económicos e ambientais. Por isso a ligação entre planeamento e os SE é evidente, sendo que as ações que resultam do processo de planeamento podem afetar decisivamente a distribuição e ou qualidade dos serviços, assim como o modo como estes são usados (The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2010). É por isso essencial que o processo reflita sobre os efeitos que determinada escolha ao nível do uso do solo possa ter, integrando o máximo de informação possível, na qual se inclui a questão dos SE, por forma a conduzir o desenvolvimento no sentido correto (Geneletti, 2011).

A forma e contexto em que surge o conceito de serviços dos ecossistemas tem uma dimensão relevante para a sua significância, e por isso, merece reflexão. Apesar de nos últimos anos ter-se tornado evidente o foco na área dos SE, já nos anos 70 surgiram conceitos semelhantes como “serviços naturais” (Westman, 1977). Mesmo antes, trabalhos como o “Silent Spring” de Rich Carson, ou o “Round River” do conservacionista Aldo Leopold lançavam as bases para a perceção da relação entre os ecossistemas e o homem. Estes conceitos emergem numa altura em que os problemas ambientais eram evidentes, assim como o seu impacto financeiro. Por isso, o conceito de SE nasce essencialmente da parte de conservacionistas como um instrumento de comunicação, que aumentasse a consciência social para os problemas há altura e nunca como um instrumento financeiro de liberalização do ambiente (Chaudhary et al., 2015; Gómez-Baggethun et al., 2010). Mesmo as valorações económicas que se tentaram fazer há altura devem ser vistas como uma forma de aumentar o peso do

conceito no momento de decisão e não de criar uma economia de mercado. Posteriormente ao trabalho de (Ehrlich and Ehrlich, 1981), que faz a primeira menção concreta a “serviços ecossistémicos”, a aplicação do conceito evoluiu. Houve uma transição do conceito, passando este também a ser visto de uma perspetiva ligada à economia de mercado e tido como um instrumento financeiro de política ambiental (Bakker, 2005; Gómez-Baggethun et al., 2010; Peterson et al., 2010). É neste contexto que evolui o conceito de serviço do ecossistema, tendo como expoente o artigo de Costanza et al. (1997). Assim, é ainda hoje associado também ao pensamento económico neoliberal, e aplicado em alguns casos dessa forma, sendo que parte das críticas incidem precisamente sobre esta forma de integrar o conceito.

Tendo por exemplo algumas das críticas que são feitas aos SE, e olhando de uma perspetiva estratégica e comunicativa, Lamarque et al. (2011) argumenta que o conceito é demasiado amplo podendo conduzir a entendimentos diversos, e por isso gerar incertezas. No entanto, reconhece o seu uso como uma ferramenta de comunicação, assim como a sua validade como uma forma de melhor influenciar o processo de decisão, ressaltando porém que se deve continuar no caminho da especificação, de modo a que não perca credibilidade. A mesma linha de pensamento segue McCauley (2006) que refere a possibilidade dos SE constituírem uma “distração” para os reais objetivos específicos de conservação. Peterson et al. (2010) aponta para o facto do conceito de SE tornar obscuro as funções do ecossistema, referindo no entanto o seguinte: “depreender as funções do ecossistema de dentro da perspetiva económica neoliberal apenas, tende a ofuscar as funções do ecossistema e da biodiversidade requeridas pelos SE”, deixando implícita a sua crítica mais focada no uso de determinada forma do conceito, do que propriamente no seu valor intrínseco. Bauler & Pipart (2013) observam para o contexto belga que existe pouca investigação para o impacto concreto que a avaliação económica tem ao nível do ordenamento e gestão territorial e que os técnicos questionam em grande medida as metodologias aplicadas. Evidência também o perigo da valoração económica, e da sua integração poder fazer surgir conflitos de interesses e por isso mesmo desvirtuar o processo democrático ao confundir importâncias relativas.

Na base da discussão sobre a validade dos serviços como ferramenta para o planeamento está a definição de valor para cada um. Mesmo dentro da literatura da especialidade é comum observar confusões no que concerne à expressão “dar valor”. Aliás, parte das críticas a este pensamento de valoração e economia de mercado dizem respeito ao modo como estes têm sido aplicados nos últimos anos, sem que muitas vezes tenham a devida avaliação crítica (Redford and Adams, 2009). Frequentemente “valorar” é associado apenas à forma de valor económico, esquecendo por isso as restantes. O Millennium Ecosystem Assessment, (2005) reconhece três formas de valor, não só o económico, mas o ambiental e o sociocultural. Esta discussão iniciou-se pouco depois do aparecimento do conceito, sendo que ainda hoje não se pode dizer que exista um consenso. Nem sempre esta polarização reflete a partição entre ecólogos e economistas, podendo encontrar-se opiniões diferentes nos especialistas das diferentes áreas. A avaliação económica, isto é, o preço dos serviços, não pode nem deve ser confundido com outros valores de fundamental importância (Simpson, 1998). Esta abordagem económica aos problemas ambientais, e em particular aos serviços do ecossistema, pode ainda transmitir a ideia de que os SE são mais fáceis de repor pelo homem do que aquilo que realmente acontece, potenciando assim as assimetrias do mercado, assim como as injustiças sociais (Daw et al., 2011; Ekins et al., 2003; Wilson and Howarth, 2002) . O trabalho de Dempsey & Robertson (2012) reconhece o espírito heterodoxo que está na base do conceito de SE, definindo cinco temas que estão na base da discussão sobre os SE e que continuam a marcar a atualidade das discussões na temática: as definições; os princípios marginalistas da economia; a medição e mapeamento dos serviços; a definição do valor e a perceção dos limites dos mercados no contexto do desenvolvimento do conceito de SE. Para Gomez-Baggethun & Ruiz-Perez (2011) a diferença fundamental é marcada no momento em que a avaliação económica é usada (ou não) para se considerarem os SE como “commodities” isto é, como bens transacionais, pertencentes ao mercado.

Porém, quando nos afastamos da matriz neoliberal do conceito, afastando-nos do peso predominantemente económico que esta reflete podemos encontrar uma ferramenta de grande valor para o planeamento do território. Assim argumenta Kull

et al. (2015) dizendo que o conceito de SE está dependente da forma como é usado, excluindo a sua natureza neoliberal e dando ênfase ao aspeto retórico, acrescentando que este é mais complexo do que é argumentado em alguns documentos.

Como pode ser visto na Figura 3, que pretende resumir o modo como a questão dos SE tem vindo a ser tratada na literatura, este tema é abordado de várias formas dentro da questão do processo de decisão. A primeira das quais foca-se na interpretação dos SE como uma “arma” para a conservação da natureza. Chan et al. (2006) tentam entender como uma serie de serviços do ecossistema influenciam a biodiversidade e vice-versa, tentando abrir portas para uma gestão centrada nos serviços. Conclui que a integração do SE no planeamento para a conservação possui um imenso potencial para a preservação da biodiversidade, vendo como possível a maximização desta e dos SE em simultâneo. Segundo este autor, seria a integração estratégica de alguns SE nos planos de conservação que trariam esta maximização.

Por seu turno Schröter et al. (2005) evidenciam a exposição da Europa às alterações dos serviços dos ecossistemas, em particular da zona do Mediterrâneo. Segundo este autor, os riscos da desertificação são aumentados nesta região, tornando a conservação dos SE ainda mais fundamental, apontando mais uma vez para importância da gestão local na resolução de um problema global.

Outra das formas de abordagem ao tema presentes na literatura prende-se com uso de indicadores no apoio à integração dos serviços. E esta tem sido uma das maiores problemáticas no que concerne ao uso efetivo do conceito de SE. Um desses exemplos é o trabalho de Egoh et al. (2008) e Chan et al. (2006) nos quais os autores concluem que a proteção de um SE não gera necessariamente a proteção de outro, tendo por base uma avaliação centrada nos indicadores e posteriormente no seu mapeamento. Um trabalho de enorme relevância para esta abordagem é o de de Groot et al. (2010) onde faz um levantamento de indicadores de estado, indicadores performance e dos processos que determinam os SE e como poderão ser usados no contexto da presente dissertação. Contudo é necessário reconhecer as limitações do uso destes indicadores no planeamento, a mais significativa das quais faz-se sentir particularmente ao nível regional e municipal. A complexidade e variedade das metodologias usadas podem

impossibilitar o seu uso num contexto de recursos limitados, quer económicos quer técnicos como pode ser visto nos trabalhos de Hashimoto et al. (2014) e Koschke et al. (2012).

Evidenciando o caminho que a literatura faz nesta temática, trabalhos como o de Abson et al. (2014) salientam o peso que a discussão sobre a valoração económica tem. O trabalho estatístico feito neste artigo, demonstra que esta foi de facto a temática mais tratada nas publicações mais citadas sobre SE. Mais especificamente, é amplamente discutido formas de levar a cabo a valoração, assim como discussões no plano mais teórico sobre se esta contribui ou não para o efeito desejado. Abson et al. (2014) conclui porém que esta tendência está a mudar, tendo o peso desta discussão vindo a diminuir ao longo do tempo, aumentando por seu turno a diversidade de temas discutidos em relação aos serviços. Chaudhary et al. (2015) aponta num sentido semelhante ao ter estudado 519 artigos sobre o tema dos SE, selecionados por influência. Observou assim que destes, 150 incidiam sobre a valoração económica dos SE, e apenas 10 sobre o planeamento e gestão territorial e nove sobre o planeamento e o processo de decisão, pelo que é evidente no seu trabalho o peso das duas grandes áreas que marcaram o nascimento do tema: o conservacionismo e a economia.

Apesar das críticas e dificuldades de implementação do conceito de SE, vários autores defendem a sua validade como ferramenta de apoio ao planeamento do território. Em particular, defendem o seu papel no auxílio do processo de decisão ao nível regional e municipal por forma a encontrarem soluções que reorganizem a crescente procura de recursos com a saúde dos ecossistemas (Beery et al., 2016). Ainda assim e apesar disto, os SE encontram-se largamente fora do planeamento regional, sendo indispensável uma integração destes em fases mais precoces do planeamento de modo a influenciar o processo de decisão (Koschke et al., 2012; Rannow et al., 2010).

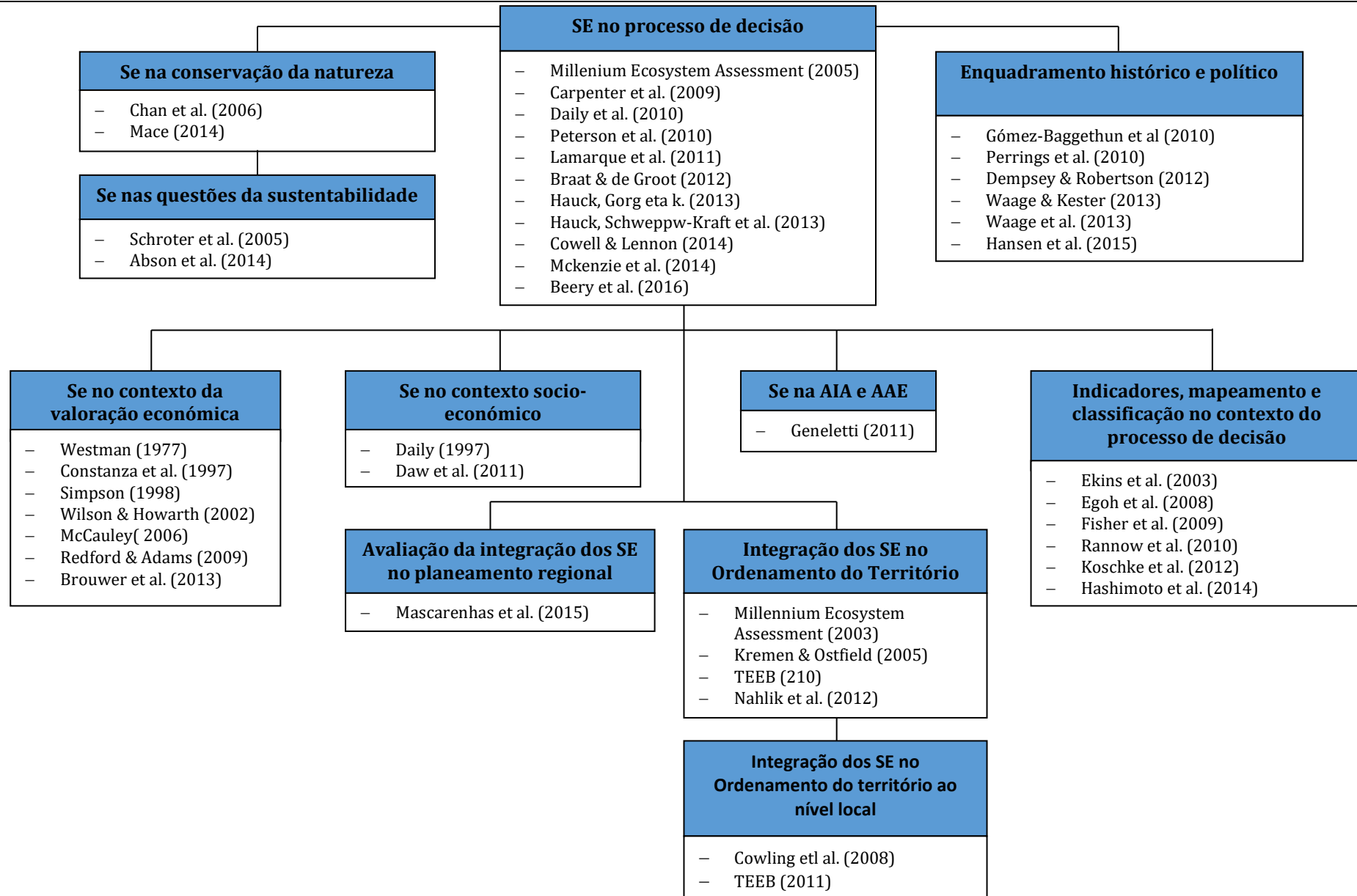


Figura 3: Representação esquemática da pesquisa bibliográfica

2.4. Metodologias de integração dos SE ao nível do Planeamento do Território

O que anteriormente foi discutido, ganha dimensão ao procurar-se respostas na literatura para a integração dos SE. Existe muito menos informação e é difícil encontrar consensos, e em particular, metodologias que tenham provas dadas ao nível municipal. É por isso importante, neste contexto, destacar o trabalho de Cowling et al. (2008) que constrói um modelo operacional para a integração dos SE com três fases: a de avaliação, a de planeamento e a de gestão.

- A primeira fase, a de avaliação, tenta responder às problemáticas reconhecidas pelos interessados no processo de planeamento, também referidos como “stakeholders”. Tenta assim providenciar informação que seja útil para a fundamentação das escolhas políticas, estratégicas e de gestão. Para os autores torna-se fundamental, não só a integração prévia dos “stakeholders” como a multidisciplinidade entre diferentes departamentos, para que a pesquisa seja centrada no interesse em melhor se avaliar os SE. Todavia é indispensável uma forte liderança, que não só permita que o trabalho multidisciplinar resulte, como englobe os interesses dos diferentes “stakeholders”, que podem por vezes ser diametralmente opostos. Esta fase concentra ainda três avaliações, sendo a primeira das quais a social, que deve entender as necessidades, valores, normas e comportamentos que, quer indivíduos quer instituições têm no contexto em que se trabalha e que naturalmente condicionam a aplicação da abordagem. Deve ainda ser acompanhada pela compreensão da estrutura social e económica da população assim como das tendências futuras do próprio planeamento. Esta fase deve ainda, integrar uma avaliação biofísica, na qual deve ficar latente as características ambientais que dão origem aos SE, assim como o impacto que as alterações destes têm nos “stakeholders”. Segue-se, na metodologia deste autor, uma avaliação da valoração, sendo de notar que os autores defendem que sempre que for possível, os “stakeholders” devem entender-se por forma a acordarem entre si valores que

não apenas os económicos. A fase de avaliação, só termina com a identificação das oportunidades e constrangimentos a partir da intervenção integrada e pensada dos “stakeholders” de modo a “harmonizar” os interesses, que devido às naturais diferenças podem inclusive divergir na estruturação desta fase. A conclusão deste momento é essencial para garantir a construção de cenários.

- A fase que se segue é a de Planeamento, que deve integrar o conhecimento científico com os diferentes interesses, de forma a traçar as visões, a estratégia para as alcançar, os objetivos específicos que avaliam o processo, assim como os instrumentos que contribuirão para a sua execução. Esta fase é tida como de aprendizagem de todos os “stakeholders”, e de mudança do próprio processo de planeamento, devendo desenhar-se objetivos estratégicos, assim como ações que considerem as dificuldades e potencialidades. Posteriormente, mas ainda dentro desta fase, Cowling et al. (2008) considera que a incorporação das preocupações com o SE nas políticas e práticas de planeamento deve conduzir a soluções pragmáticas.
- Por fim propõe uma terceira fase, denominada de Gestão, que deve coordenar as ações, em especial a pesquisa científica, de forma a proteger os SE e necessariamente o interesse comum, chamada de gestão adaptativa.

Apesar da escassez de exemplos de abordagens vocacionadas para o contexto municipal, é importante ressaltar o trabalho do The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), um grupo de trabalho que tem como principal objetivo levar os SE ao processo de decisão. Pretendem tal, construindo uma abordagem estruturada que permita a valoração económica dos serviços. Ainda assim, é relevante a exploração do seu trabalho de 2011 (TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity, 2011). A abordagem que propõem e que se encontra resumida na Figura 4 é baseada em 6 passos, vocacionados para o contexto citadino, e muito embora se centre, em parte, na valoração económica, deixa em aberto outras interpretações.

- No passo 1 desta metodologia, o objetivo é entender a envolvente, neste caso municipal, de forma a entender os principais desafios que se perfilam. Do mesmo

modo, devem-se aprofundar consensos com os “stakeholders” e com os restantes departamentos, sobre os principais problemas ou opções a analisar. Em algumas situações pode ser eficiente focar o processo num problema concreto que pode ser resolvido com base nos SE.

- O Passo 2 é marcado pela identificação do que é mais relevante para resolver o problema ou para implementar a política. Neste caso os autores sugerem que se façam algumas perguntas como: Quais os SE centrais para aquela região? Quais os “stakeholders” mais dependentes? Ou como e quais dos serviços estão em risco?
- O passo 3 é central para todo o processo. Neste é proposto selecionar que informação é necessária, e por consequência quais os métodos a utilizar. Dever-se-á ter em conta a informação que já existe em relação aquele tema, e como é que a nova informação vai ajudar o processo de decisão. Ainda assim, os constrangimentos financeiros devem ser tomados em conta. Por isso, os autores dividem a informação em 3 tipos: Qualitativa, que diz respeito às relações que existem entre os diferentes SE, e que no fundo ressalva a sua importância no contexto em estudo; Quantitativa, que se relaciona com a quantidade de SE e a sua distribuição, assim como o modo como estes são afetadas pela política ou opção em estudo e a monetária, que se foca em discernir os valores monetários das diferentes opções.
- O passo 4, no fundo, corresponde à execução da metodologia que se escolheu, de modo a perceber como é que os SE serão afetados pelas hipóteses em estudo. Deve por isso entender os fatores relevantes de mudança. As seguintes questões são sugeridas pelos autores: Como é que a cidade depende dos SE? Quais são as tendências relevantes neste aspeto?
- O penúltimo passo deve identificar e comparar diferentes opções de gestão. Este passo, na visão dos autores, depende em grande medida da avaliação monetária, porque optam por recomendar uma análise de custo-benefício algo centrada no mercado. Logo, identificam três opções fundamentais: não agir em relação ao problema, usar soluções que não integrem os SE ou usar soluções que os integrem.

Este passo deve envolver a discussão dos estudos com o departamento de planeamento assim como promover consultas públicas.

- Por fim o passo 6 deve entender o impacto das medidas nos interessados na questão, quer no âmbito ambiental, quer no social e económico. É essencial a perceção de como a distribuição e acesso aos SE mudam em consequência das opções tomadas, promovendo para isso o uso de indicadores, entrevistas e consultas.

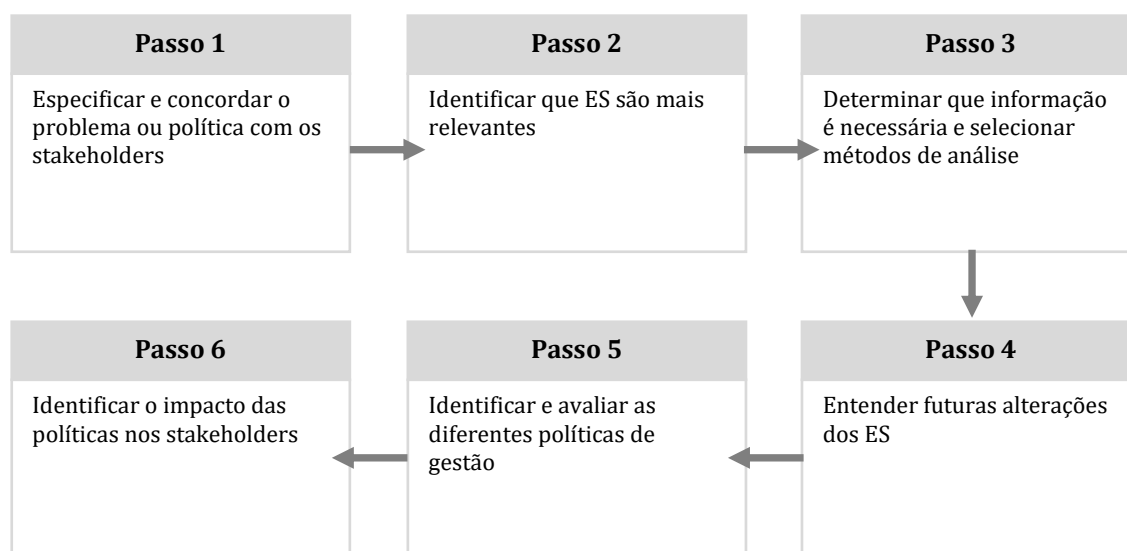


Figura 4: Esquema da metodologia de integração dos serviços presentes no (TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity 2011)

No decorrer deste trabalho do TEEB, surgiu um considerável aumento das tentativas para proceder à avaliação económica dos SE (Brouwer et al., 2013). Alguns autores advogam que os serviços do ecossistema já se encontram integrados no planeamento territorial, apesar de não surgirem com essa designação, isto é, de forma implícita (Hauck et al., 2013a). Todavia, esta questão também não é interpretada com consenso, sendo que são vários os exemplos de autores que defendem que a integração destes é fraca ou inexistente (de Groot et al., 2010; Geneletti, 2011), carecendo de uma abordagem que seja sistemática, explícita e replicável, principalmente ao nível municipal (Daily et al., 2009). Apesar desta discussão, e no que poderia ser uma aparente contradição, a questão dos SE está integrada por inúmeras instituições internacionais. Um dos mais evidentes exemplos disso é a

estratégia para a diversidade da União Europeia para 2020, começando a sua influência a fazer-se sentir em diversos aspetos (Perrings et al. 2010).

Esta incerteza associada ao conceito, e mais concretamente à sua integração é perfeitamente evidenciada pela literatura. Não há um modelo que esteja a ser usado de forma contínua e global (Nahlik et al., 2012), em particular no contexto municipal, e por isso continua-se à procura dos melhores métodos para a integração (Carpenter et al., 2009; Kremen and Ostfeld, 2005). Assim sendo, e por esse motivo, é relevante procurar, se não uma metodologia, pelo menos as linhas gerais que devem guiar estas. Nahlik et al. (2012) evidencia seis características que devem estar presentes neste tipo de metodologia:

- Deve ter as definições claras, assim como o sistema de classificação, maximizando a conexão entre departamentos e tornando clara a comunicação para os “stakeholders”;
- Deve ser transdisciplinar, isto é, deve envolver todos os departamentos, permitindo uma discussão aberta sobre os problemas e possíveis soluções;
- Deve ser baseada no envolvimento de todos os interessados;
- Deve ser resiliente, isto é, deve apesar das críticas, ser capaz de maximizar as soluções centradas nos serviços;
- Deve ser coeso e coerente;
- Deve ter relevância, isto é, deve ter um ênfase legal, normativo, para que se possa fazer a transição entre a componente estratégica e prática;

É ainda relevante para a presente dissertação entender de que forma a integração dos serviços do ecossistema anda a ser avaliada pela literatura da especialidade. Neste contexto, devo referir o trabalho de Mascarenhas et al. (2015), que faz uma análise de conteúdo de vários documentos, entre os quais planos regionais de ordenamento do território (PROT) e as respetivas avaliações ambientais estratégicas (AAE), de modo a entender se estes integram os SE. A metodologia proposta neste artigo é justificada pelos trabalhos de Berg (2001) e Flyvbjerg (2006) e centra-se na avaliação quer quantitativa, quer qualitativa do conteúdo dos documentos. A análise quantitativa dá atenção à contagem de palavras ou combinações das mesmas, que sejam relevantes

para a temática em estudo. Já a abordagem qualitativa, é feita *à posteriori* e preocupa-se com o contexto em que cada palavra relevante surge, tal como a sua localização no texto. De facto, a metodologia aplicada em casos de estudo em ciências sociais não é consensual. Na opinião de Flyvbjerg (2006) “as boas práticas nas ciências sociais opõe-se à questão dos métodos qualitativos versus quantitativos. (...) Normalmente, a combinação destes métodos fará melhor a tarefa”. Como ressalvado por Selltitz et al. (1959) o foco unicamente nos métodos quantitativos dirige o processo de análise de conteúdo para os procedimentos, ao invés de avaliar o carácter dos dados disponíveis. Por isso, pode-se afirmar que para o contexto da avaliação pretendida na presente dissertação, a avaliação de conteúdos dos PDM, usando os métodos combinados qualitativos e quantitativos parece o mais correto.

2.5. Considerações finais

A abordagem aos SE pode encorajar os decisores a considerar não só a natureza e a sociedade, como dois polos sem relações práticas, mas de outra forma, a considerarem a relação que se estabelece entre ambos e a evidente dependência do bem-estar humano dos SE. Tal deve acontecer de modo a que as necessidades de desenvolvimento económico e social possam estar interligadas às questões ambientais. Em última instância, estas preocupações com a integração dos SE devem estar explícitas no Ordenamento do Território e em particular nos PDM. Embora alguns autores defendam a integração a níveis hierárquicos mais altos, como os regionais (Mascarenhas et al., 2015), o presente trabalho focar-se-á ao nível municipal, pela natureza cada mais estratégica do PDM e ao mesmo tempo, pela sua expressão regulamentar em termos do controlo do uso do solo. Esta natureza normativa é essencial sendo que alguns autores defendem que a integração dos SE só terá significância uma vez refletida a este nível, o normativo (Hansen et al., 2015; Nahlik et al., 2012).

É necessário reconhecer a complexidade do conceito, e por vezes a dificuldade que existe em integra-lo nos planos, sendo por isso indispensáveis medidas que orientem e facilitem a sua integração (Hauck et al., 2013a). Embora esta assimilação dos SE tenha de ser multidimensional, com a complexidade inerente que obriga a

interligação entre os diferentes interesses e áreas, existem instrumentos de planeamento que podem ser repensados sem que seja necessária uma abordagem totalmente diferente à que hoje é feita. Por isso, o planeamento territorial local beneficiaria da introdução do conceito de SE, usando a maioria das ferramentas já utilizadas no âmbito do processo de elaboração dos planos. A abordagem para cada situação deve ser única e específica para as características dos locais em estudo.(TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity, 2011).

Como nota final, os SE implicam uma visão estratégica que englobe a visão do Homem como sendo parte do sistema que é a natureza, uma visão que tem vindo a ser cada vez mais reconhecida- chamada holística. Esta mudança reflete também uma mudança nos princípios conservacionistas, estes que evoluíram ao longo do tempo. Ao início a natureza era vista como à parte do homem, sendo que tal visão sofreu uma enorme mudança quando a natureza começou a ser vista como uma forma de servir o homem. Mais recentemente, tem havido uma reorientação das visões estratégicas, tendo vindo a olhar-se o Homem e natureza como um só (Mace, 2014). Julgo por isso que os SE têm especial relevância nesta mudança. Em particular a forma como estes são vistos estrategicamente pode permitir uma visão da natureza muito além da utilitária, que é potenciada para valoração económica, mas também muito além da exclusiva visão conservacionista. O desafio dos próximos anos está em saber alterar o que hoje é centrado na valoração para uma verdadeira valorização da natureza.

3. Enquadramento legislativo

3.1. Introdução

O presente capítulo tem como objetivo fazer uma análise da legislação comunitária e nacional em vigor com interesse na área do ambiente e ordenamento do território. Em primeira instância, é apresentado o conceito de ‘Plano Diretor Municipal’ para que se esclareça o conteúdo requerido. Seguidamente, é feita uma análise da legislação relevante no tema em estudo, procurando identificar referências concretas à questão dos serviços. É também fruto de análise, e de uma forma mais genérica, o modo como a legislação trata a questão ambiental, por forma a compreender a existência de requisitos ou orientações para que estes sejam integrados no Planeamento Territorial ao nível local.

3.2 Plano Diretor Municipal e o seu conteúdo

O PDM é um instrumento de gestão territorial que se insere nos chamados Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), que incorporam também os Planos de Urbanização (PU) e os Planos de Pormenor (PP). Como pode ser observado na Figura 5, o PDM deve refletir as opções estratégicas genéricas do programa nacional de ordenamento do território e do programa regional de ordenamento do território que tem jurisdição na sua área. Pode-se encontrar a definição de Plano Diretor Municipal no Decreto-lei nº80/2015 de 14 de maio que estabelece o regime jurídico de instrumentos de gestão territorial (RJIGT). Segundo este Decreto-lei, o *“plano diretor municipal é o instrumento que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, (...) integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal.”*

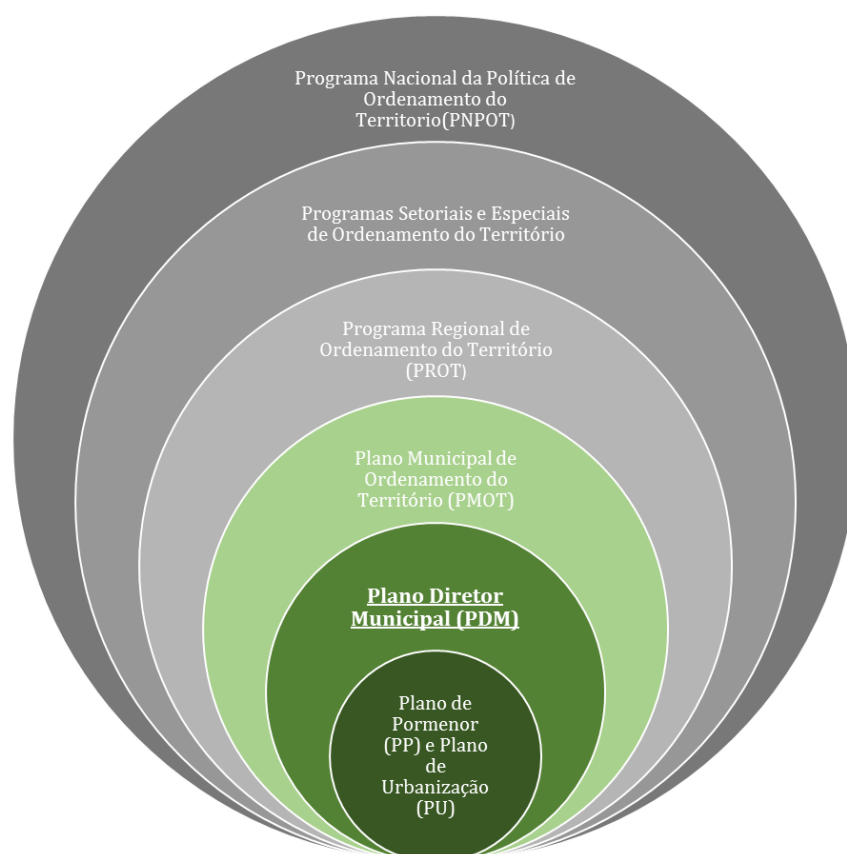


Figura 5 : Esquema da organização dos instrumentos de ordenamento de território. A cinzento, os instrumentos de carácter estratégico e a verde os instrumentos de carácter normativo.

Os PDM são obrigatoriamente constituídos por um conjunto de documentos representados na Tabela 1. Entre estes, destaca-se o relatório como um dos documentos que acompanha o PDM. Este faz a fundamentação técnica dos objetivos estratégicos, avaliando entre outras, as condições ambientais.

Apesar de não ser mencionado no RJIGT como documento a acompanhar o PDM, é importante fazer menção à Declaração Ambiental. Este documento decorre do processo de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), obrigatória para a aprovação dos PDM. A declaração ambiental tem carácter obrigatório e nela consta a forma como as considerações ambientais são integradas no PDM, assim como a fundamentação dos motivos de aprovação do plano em detrimento de outras alternativas, tornando-se relevante para análise. Ainda na tabela 1, é feita a menção como documento obrigatório ao relatório ambiental. Este faz a descrição dos efeitos significativos no ambiente, sejam positivos ou negativos, da aplicação do plano em estudo e das suas alternativas razoáveis.

Tabela 1: Descrição do conteúdo documental exigido ao PDM

Regime Jurídico de instrumentos de gestão territorial (Decreto-lei nº80/2015- Artigo 97º) & Regulamentação da Avaliação Ambiental Estratégica para planos e programa (Decreto-lei nº 232/2007- Artigo 10º)	
Documento	Descrição
Regulamento	
Planta de Ordenamento	<i>“ (...) representa o modelo de organização espacial do território municipal, de acordo com os sistemas estruturantes e a classificação e qualificação dos solos, as unidades operativas de planeamento e gestão definidas e, ainda, a delimitação das zonas de proteção e de salvaguarda dos recursos e valores naturais;”</i>
Planta de Condicionantes	<i>“ (...) que identifica as servidões administrativas e as restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de aproveitamento.”</i>
Relatório	<i>“(…) que explicita a estratégia e modelo de desenvolvimento local, nomeadamente os objetivos estratégicos e as opções de base territorial adotadas para o modelo de organização espacial, bem como a respetiva fundamentação técnica, suportada na avaliação das condições ambientais, económicas, sociais e culturais para a sua execução;”</i>
Relatório Ambiental	<i>“(…)no qual se identificam, descrevem e avaliam os eventuais efeitos significativos no ambiente resultantes da aplicação do plano e as alternativas razoáveis, tendo em conta os objetivos e o âmbito de aplicação territorial respetivos;”</i>
Declaração Ambiental	<i>“b) Uma declaração ambiental, da qual conste:</i> <i>i) A forma como as considerações ambientais e o relatório ambiental foram integrados no plano ou programa; ii) As observações apresentadas durante a consulta realizada nos termos do artigo 7.o e os resultados da respetiva ponderação, devendo ser justificado o não acolhimento dessas observações; iii) Os resultados das consultas realizadas nos termos do artigo 8.o ; iv) As razões que fundaram a aprovação do plano ou programa à luz de outras alternativas razoáveis abordadas durante a sua elaboração; v) As medidas de controlo previstas em conformidade com o disposto no artigo 11.o</i>
Programa de execução	<i>“(…) contendo, designadamente, as disposições sobre a execução das intervenções prioritárias do Estado e do município, previstas a curto e médio prazo, e o enquadramento das intervenções do Estado e as intervenções municipais previstas a longo prazo</i>
Plano de Financiamento	<i>“(…) e fundamentação da sustentabilidade económica e financeira”</i>

Importa salientar um terceiro elemento como de maior importância para a análise que se levará a cabo: o regulamento. Este documento sustenta o carácter normativo do plano, estabelecendo as regras e parâmetros que se aplicam à ocupação ou transformação do solo, vinculando as entidades públicas e, direta ou indiretamente as privadas.

3.3 Os serviços ecossistémicos na legislação nacional

A legislação aplicada à área do ambiente parte de um direito fundamental conferido pela Constituição Portuguesa, estando em parte enunciado na Tabela 3. Deve-se evidenciar que, não só o estado confere ao cidadão o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, como delega aos organismos públicos a responsabilidade de ordenar o espaço, por forma a garantir esse mesmo equilíbrio. Além do referido, é também enunciado no artigo 66º que é dever do estado não só garantir a conservação da natureza como a preservação de outros valores, como os culturais ou artísticos, referindo ainda que o estado deve promover a racionalidade dos recursos, garantido a sua capacidade de renovação. Poder-se-á dizer que, partindo da constituição podemos constatar não só o reconhecimento da importância da natureza, como o reconhecimento que esta implica diferentes valores, sendo que em momento algum é assumido o valor económico como sendo um destes. Existe por isso, e já aqui, a importância latente entre o equilíbrio ecológico e a capacidade de renovação dos meios naturais- no fundo, o que hoje chamamos serviços ecossistémicos.

Decidiu-se para a presente análise, e tendo como ponto prévio a reflexão sobre a lei constituinte, apresentar a legislação de âmbito europeu com transposição para a legislação nacional e que seja relevante para o tema em estudo. Tal será feito, seguindo a ordem cronológica da data da sua transposição.

Dentro da matéria ambiental, a convenção sobre a conservação das espécies migradoras pertencentes à fauna selvagem, também conhecida como convenção de Bona, foi das primeiras a ser retificada pelos estados membros da União Europeia. Assinada em Junho de 1979 e ratificada por Portugal em Outubro de 1980 (decreto-lei nº 103/80 de 11 de Outubro), tem por objetivo fundamental formalizar um mecanismo que permita a países contíguos estabelecerem mecanismos de proteção para espécies migradoras que se encontrem em mau estado de conservação. Apesar do discurso ambiental não ser muito desenvolvido, sendo a maioria do decreto sobre as formalidades que permitem aos diferentes países cooperarem, já aqui, como pode ser visto na Tabela 3, é reconhecido o valor das diferentes espécies, sobre diferentes pontos de vista, incluindo o económico. Além de algumas referências a “habitat” e

“ecossistemas” não existe numa referência aos SE, o que é natural devido à idade do próprio documento.

No mesmo mês de 1980 foi acordada por decreto-lei a convenção sobre as zonas húmidas de importância internacional, também chamada de Ramsar. Tal como a convenção de Bona, esta também tem um foco muito específico: a proteção no âmbito europeu das zonas húmidas, consagrando a possibilidade de os países melhor se organizarem nas zonas transfronteiriças. Apesar de não se encontrarem referências aos SE é interessante denotar, como se pode ver na Tabela 3, que é reconhecido em sede legal o papel fundamental destas zonas nas funções ecológicas, em particular, e neste caso, nos regimes de hídricos, sendo esse reconhecimento em muito semelhante ao que se pode chamar serviços ecossistémicos.

Um ano depois, em 1981, foi ratificada a convenção relativa à proteção da vida selvagem e do ambiental natural na Europa, também chamada de Berna. O seu objetivo prendeu-se com a proteção das espécies de flora e fauna em perigo, assim como os seus habitats, nomeadamente naqueles cuja sua conservação exija a cooperação entre os estados membros. Assim, encontram-se várias semelhanças com a convenção de Bona, com a principal diferença que o seu âmbito de aplicação foi alargado para espécies não migratórias e habitats. Tal como no caso anterior, e como seria de esperar, não é encontrada nenhuma referência aos SE. Todavia julgo relevante realçar, como se pode ver na Tabela 3, que o discurso ambiental evolui, fazendo o reconhecimento dos diversos valores, mas acrescentando o valor intrínseco, por comparação ao que é feito na convenção de Bona. É também reconhecido, no preâmbulo da lei, a relação entre a fauna e a flora e os “equilíbrios ecológicos”, o que surge como relevante neste contexto. Por fim devo destacar o artigo 4º e a referência à relação entre conservação e as políticas de ordenamento do território e, por conseguinte, ao processo de tomada de decisão.

Anos mais tarde, em 1993, é adotada para ratificação a convenção sobre a diversidade Biológica, que demonstrou ter uma grande importância nos assuntos aqui abordados. Os grandes objetivos deste projeto, com dimensão mundial, foram precisamente a conservação da biodiversidade tendo em vista a utilização sustentável dos recursos,

assim como a partilha de benefícios inerentes ao uso da tecnologia relacionada com o ambiente. Um dos elementos de destaque neste decreto-lei, é o reconhecimento da ligação entre biodiversidade e a manutenção dos sistemas de suporte de vida, que mais não são que os serviços ecossistémicos. De facto, o discurso na área ambiental ganha uma nova preponderância com a ratificação desta convenção, com várias referências a “habitats”, “ecossistemas” ou “biodiversidade”. Foi inclusivamente nesta que surgiram novas definições de ecossistema e biodiversidade que são, até hoje, as mais usadas. A influência no processo de tomada de decisão é também referida, incorporando estes valores nos planos e políticas (ver Tabela 3). Apesar de se poderem notar diferenças explícitas no tipo de discurso utilizado, por comparação com as convenções até agora analisadas, o termo “serviço ecossistémico” ou afins não foi encontrado.

Devem ainda ser lembrados programas como o “Man and the Biosphere” da UNESCO, que estabelece a rede de Reservas da Biosfera. De momento, Portugal conta com 10 reservas declaradas por este programa, sendo a última das quais a do Tejo Internacional. Esta é mais uma forma de valorização e proteção do território que não influencia a aplicação de outros programas.

É neste contexto histórico e legislativo que surge a Rede Natura 2000. Fruto da aplicação das Diretivas comunitárias nº 79/409/CEE de 2 de abril (Diretiva aves), alterada pelas Diretivas nº 91/244/CEE de 6 de março, 94/24/CE de 8 de junho, 97/49/CE de 29 de junho e da Diretiva 92/43/CEE de 21 de maio (Diretiva habitats), alterada pela Diretiva nº 97/62/CE de 27 de outubro, surgiu o Decreto-lei nº 140/99 de 24 de abril republicado pelo Decreto-lei nº 39/05 de 24 de fevereiro. Apesar de terem havido alterações, além das mencionadas, que produziram transposição para ordem jurídica interna, estas foram apenas ao nível das espécies e habitats considerados. Tendo em conta tal, e para efeitos da análise que se pretende, considerar-se-á o Decreto-lei nº 39/05. A rede natura 2000 é uma rede de âmbito europeu que visa a proteção da biodiversidade, através da conservação de habitats e ou espécies de flora e fauna selvagens. Esta estabelece Zonas de proteção especial (ZPE), no caso da diretiva aves, por exemplo a Ria de Aveiro, e zonas de conservação especial (ZEC), no âmbito da diretiva habitats. Apesar da orientação focada na

conservação, e das sucessivas revisões europeias que a legislação da rede natura 2000 tem sofrido, não se encontra qualquer referência a SE ou termos associados. Tendo em conta o objetivo do programa julgo que seria de enorme relevância introduzir o conceito estes conceitos. Não obstante a clareza dos seus objetivos, e havendo no decreto referências à orientação que as políticas de ordenamento do território devem tomar, nenhum elemento foi transcrito para Tabela 3, visto que não foram encontrados elementos relevantes para a análise. Deve-se recordar que, associado a este programa está um plano sectorial que caracteriza os habitats naturais e seminaturais, bem como as espécies de flora e fauna presentes nas zonas consagradas pela Rede Natura 2000. Este plano define as orientações estratégicas do território, vinculando as entidades públicas.

No que concerne à legislação exclusivamente nacional, deve mencionar-se a lei de bases do ambiente (Lei nº 19/2014 de 14 de abril). Este documento define as bases da política de ambiente desde os objetos, aos princípios e aos seus constituintes, tendo por um isso um carácter mais genérico. Todavia, como pode ser visto na Tabela 2, encontra-se uma referência explícita ao termo “serviços dos ecossistemas”, no âmbito das “componentes ambientais naturais”. Deste modo, é feito o reconhecimento em sede legal de que o ambiente é constituído não só por diferentes elementos, mas também pelos serviços que esses mesmos elementos nos fornecem. Assim, é de esperar que a proteção recaia sobre estes, salientando a importância da sua preservação a longo prazo. Ainda assim, são vários os pontos de interesse presentes no documento em questão no que concerne ao tipo de discurso utilizado. Como é destacado na Tabela 3, podem-se encontrar várias referências à expressão “equilíbrio ecológico”, fortalecendo a importância deste, bem como menções à importância do uso do solo e das diferentes funções que este tem, destacando-se a ambiental. Outro dos pontos relevantes é o reconhecimento que os bens ambientais devem ser ponderados com outros valores, dos quais se destaca, da interpretação concreta da lei, os valores intangíveis e estéticos. Encontra-se ainda uma referência indireta ao objeto de estudo: “serviços proporcionados pelo ambiente”.

Outra lei que importa referir neste contexto é a lei de bases da política pública dos solos, ordenamento do território e de urbanismo (Lei nº 31/2014 de 30 de maio).

Apesar de esta ser pouco mais recente que a lei de bases do ambiente (pouco mais de um mês de diferença), não existe qualquer referência concreta aos serviços ecossistémicos. Embora seja mais extensa, tendo em conta os objetivos e âmbito de aplicação, tal como é refletido na Tabela 4, encontra-se apenas uma referência a “serviços ambientais” no decorrer dos 83 artigos. Não obstante podermos encontrar uma referência a “capacidade de produção dos ecossistemas”, e algumas raras a “equilíbrio ecológico” ou “funções ambientais”, o texto tende a usar expressão menos específicas. O mesmo se constata pelo uso intenso de termos como “património natural, paisagístico e cultural”, pautando estes o discurso.

A análise que se pode fazer ao documento seguinte é em muito semelhante à que acabou de ser feita. Ao nos debruçarmos sobre o regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial (Decreto-lei nº 80/2015 de 14 de maio) encontram-se várias semelhanças com a Lei nº31/2014 de 30 de maio. Apesar de a ambas, como é visto, preceder a Lei de bases do ambiente, e desta trazer ao discurso os SE, estes não são encontrados nos dois documentos legislativos mais importantes na área do ordenamento do território. Todavia, e tal como acontece na lei de bases do ordenamento do território, o RJIGT tem uma menção a “serviço ambiental”, mais especificamente na “secção II Redistribuição de benefícios e encargos” – artigo 176 (ver Tabela 5). Esta opção é difícil de fundamentar por dois motivos: primeiro porque apenas acontece uma vez em todo o documento, o que suscita a dúvida sobre o motivo de ter sido usado em particular naquele assunto, e não merecer mais nenhuma referência; e em segundo plano, tendo por base o que já vimos, a lei de bases do ambiente não usa a expressão “serviço ambiental” mas “serviço ecossistémico”, pelo que é difícil de justificar a opção, sabendo que é crível quererem-se referir exatamente ao mesmo assunto. No cômputo geral podem-se encontrar referências a expressões mais genéricas como “Recurso/valor/Património natural”, sendo o discurso mais forte no início do documento e carecendo de expressões mais específicas à medida que vai avançando. É ainda importante notar que por vezes, surge a palavra “serviços” num discurso contextualizado mas dentro da área do ambiente, pelo que é difícil para o leitor entender se o legislador se refere a serviços ecossistémicos ou à prestação de serviços como ramo da atividade económica.

Por último, parece importante fazer menção ao regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade, republicado pelo Decreto-lei 242/2015 de 15 de outubro. Como podemos ver na Tabela 2, é a primeira vez que fica consagrado legalmente a definição de serviço ecossistémico, e não só destes mas dos quatro serviços especificamente. Outro dos pontos de interesse, prende-se com o facto de referir que a classificação como área protegida visa a manutenção dos SE, merecendo reflexão na análise que está a ser feita. Existem naturalmente mais referências importantes como a “equilíbrios ecológicos” ou “biodiversidade”, o que seria de esperar tendo em conta o âmbito de aplicação do decreto-lei.

Tabela 2: Referências aos serviços ecossistémicos na legislação analisada

Serviços dos ecossistemas na legislação relevante	
Lei de bases da política de ambiente (Lei nº19/2014 de 14 de abril)	<p><i>“Artigo 10º- Componentes ambientais naturais</i></p> <p><i>A política de ambiente tem por objeto os componentes ambientais naturais, como o ar, a água e o mar, a biodiversidade, o solo e o subsolo, a paisagem, e reconhece e valoriza a importância dos recursos naturais e dos <u>bens e serviços dos ecossistemas</u> (...) ”</i></p>
Regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade (Decreto-Lei nº 242/2015 de 15 de outubro)	<p><i>Artigo 3º- Definições</i></p> <p><i>“p) <<Recursos naturais>> os componentes ambientais naturais com <u>utilidade para o ser humano e geradores de bens e serviços</u>, incluindo a fauna, a flora, o ar, a água, os minerais e o solo;</i></p> <p><i>q)«<u>Serviços dos ecossistemas</u>» os benefícios que as pessoas obtêm, direta ou indiretamente, dos ecossistemas, distinguindo-se em:</i></p> <p><i>i)«<u>Serviços de produção</u>», entendidos como os bens produzidos ou providos pelos ecossistemas, nomeadamente alimentos, água doce, lenha, fibra, bioquímicos ou recursos genéticos, entre outros;</i></p> <p><i>ii)«<u>Serviços de regulação</u>», entendidos como os benefícios obtidos da regulação dos processos de ecossistema, nomeadamente a regulação do clima, de doenças, de cheias, ou a destoxificação, entre outros;</i></p> <p><i>iii)« <u>Serviços culturais</u>», entendidos como os benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas, nomeadamente ao nível espiritual, recreativo, estético ou educativo, entre outros;</i></p> <p><i>iv)«<u>Serviços de suporte</u>», entendidos como os serviços necessários para a produção de todos os outros serviços, nomeadamente a formação do solo, os ciclos dos nutrientes ou a produtividade primária, entre outros;”</i></p> <p><i>Artigo 12º- Objetivos de classificação</i></p> <p><i>“A classificação de uma área protegida visa conceder-lhe um estatuto legal de proteção adequado à manutenção da biodiversidade e dos <u>serviços dos ecossistemas</u> e do património geológico, como à valorização da paisagem.”</i></p>

Tabela 3: Exemplos relevantes na temática do ambiente, integrados na legislação analisada

Discurso ambiental na legislação nacional			
Constituição da República Portuguesa		Artigo 66º- ambiente e qualidade de vida	<p>1. “Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e <u>ecologicamente equilibrado</u> e o dever de o defender.</p> <p>2. Incumbe ao Estado, por meio de organismos próprios e por apelo a iniciativas populares:</p> <p>(...)</p> <p>b. Ordenar o espaço territorial de forma a construir <u>paisagens biologicamente equilibradas</u>;</p> <p>c) Criar e desenvolver reservas e parques naturais e de recreio, bem como classificar e proteger paisagens e sítios, <u>de modo a garantir a conservação da natureza e a preservação de valores culturais de interesse histórico ou artístico</u>;</p> <p>d) <u>Promover o aproveitamento racional dos recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica.</u>”</p>
Aprovação da convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional- Ramsar- (Decreto-lei nº 101/80 de 9 de outubro)		Preâmbulo	<p>“Considerando as <u>funções ecológicas fundamentais das zonas húmidas enquanto reguladoras dos regimes de água e enquanto habitats de uma flora e fauna características</u> (...)”</p>
Ratificação da convenção das espécies migradoras pertencentes à fauna selvagem- Bona- (Decreto-lei nº 103/80 de 11 de Outubro)		Preâmbulo	<p>“Consciente do <u>valor</u> cada vez maior de que a fauna selvagem se reveste sob o <u>ponto de vista mesológico, ecológico, genético, científico, recreativo, cultural, educativo, social e económico</u>”</p>
Ratificação da convenção relativa à proteção da vida selvagem e do ambiente natural na Europa – Berna- (Decreto-lei nº 95/81 de 23 de julho)		Preâmbulo	<p>“Reconhecendo que a fauna e a flora selvagem constituem um património natural que reveste <u>valor estético, científico, cultural, recreativo, económico e intrínseco</u> que importa preservar para as futuras gerações”</p> <p>“Reconhecendo o papel essencial da flora e da fauna selvagens na manutenção dos <u>equilíbrios biológicos</u>”</p>
		Artigo 4º - Proteção de habitats	<p>“As partes contratantes, <u>nas suas políticas de ordenamento e de desenvolvimento, tomarão em consideração as necessidade da conservação das zonas protegidas</u> (...) ”</p>

Tabela 4: Exemplos relevantes na temática do ambiente, integrados na legislação analisada- parte 2

Discurso ambiental na legislação nacional (continuação)	
Ratificação da convenção sobre a diversidade biológica (Decreto-lei nº 21/93 de 21 junho)	<p><i>Preâmbulo</i></p> <p><i>“Conscientes do valor <u>intrínseco da diversidade biológica e dos valores ecológicos, genéticos, sociais, económicos, científicos, educativos, culturais, recreativos e estéticos (...)</u>”</i></p> <p><i>“Conscientes da importância da diversidade biológica para a evolução e para a <u>manutenção dos sistemas de suporte da vida na biosfera:</u>”</i></p> <p><i>Artigo 10º</i></p> <p><i>“a) Tomar em consideração a conservação e a utilização sustentável dos recursos biológicos nos processos nacionais de <u>tomada de decisão</u>”</i></p>
Lei de bases da política de ambiente (Lei nº19/2014 de 14 de abril)	<p><i>Artigo 3º- Princípios materiais de ambiente</i></p> <p><i>“(...) a preservação de recursos naturais e herança cultural, <u>a capacidade de produção dos ecossistemas a longo prazo, o ordenamento racional e equilibrado do território (...)</u> a <u>salvaguarda da biodiversidade, do equilíbrio ecológico(...)</u>”</i></p> <p><i>Artigo 10º- Componentes ambientais naturais</i></p> <p><i>“e) A gestão do solo e do subsolo impõe a <u>preservação da sua capacidade de uso, por forma a desempenhar as respetivas funções ambientais, biológicas, económicas, sociais, científicas e culturais (...)</u>”</i></p> <p><i>“f) A salvaguarda da paisagem implica a preservação da identidade estética e visual”</i></p> <p><i>Artigo 13º- Transversalidade e integração</i></p> <p><i>“(...) os bens ambientais devem ser ponderados com outros bens e valores, incluindo os intangíveis e os estéticos, de forma a assegurar a respetiva interdependência, num exercício de compatibilização que inclua a avaliação de cenários alternativos (...)”</i></p> <p><i>Artigo nº 17- instrumentos económicos e financeiros</i></p> <p><i>“c) os instrumentos que garantam a adequada remuneração <u>dos serviços proporcionados pelo ambiente (...)</u>”</i></p>

Tabela 5: Exemplos relevantes na temática do ambiente, integrados na legislação analisada- parte 3

Discurso ambiental na legislação nacional (continuação)	
Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo (Lei nº 31/2014 de 30 de maio)	<p><i>Artigo 2º- Fins</i></p> <p><i>“a) Valorizar as potencialidades do solo, salvaguardando a sua qualidade e a realização das <u>suas funções ambientais, económicos, sociais e culturais</u> (...)”</i></p> <p><i>Artigo 3 – Princípios gerais</i></p> <p><i>2- (...)</i></p> <p><i>“a) (...) para o que concorrem a preservação dos recursos naturais e a herança cultural, <u>a capacidade de produção dos ecossistemas a longo prazo</u> (...) a salvaguarda da biodiversidade, do equilíbrio ecológico (...)”</i></p> <p><i>Artigo 62º- Princípios gerais</i></p> <p><i>4- “(...) com vista promover a reabilitação urbana, a <u>sustentabilidade dos ecossistemas e a prestação de serviços ambientais</u>”</i></p>
Revisão do Regime jurídico dos instrumentos de Gestão territorial (decreto-lei nº 80/2015 de 14 de maio)	<p><i>Artigo 16º - Estrutura Ecológica</i></p> <p><i>“3 – Os planos intermunicipais e municipais estabelecem (...) os parâmetros e as condições de ocupação e de utilização do solo, assegurando a compatibilização das <u>funções de proteção, regulação e enquadramento com os usos produtivos, o recreio e lazer, e o bem-estar das populações</u>”</i></p> <p><i>Artigo 176º - Objetivos</i></p> <p><i>“2- (...)</i></p> <p><i>b) A obtenção pelos municípios de meios financeiros adicionais para o financiamento da reabilitação urbana, da <u>sustentabilidade dos ecossistemas e para garantia da prestação de serviços ambientais</u>”</i></p>

O que esta análise permite verificar é que a integração dos SE ao nível da legislação é praticamente inexistente, e quando se dá, acontece sobretudo ao nível das definições. Naturalmente, não se poderá excluir a possibilidade de os SE estarem já inseridos na lei de forma implícita, contudo, e tal como refere Aragão et al. (2016), a lei deve articular uma serie de valores que são dificilmente avaliados por métodos individualistas e puramente economicistas. Tendo em conta que várias tentativas de quantificar monetariamente a natureza têm vindo sido levadas a cabo, incorporando-as nos processos de decisão, seria importante que a legislação acautelasse tais tentativas e procurasse articular os diferentes interesses. Aliás, a multiplicidade de metodologias de avaliação e formas de serem consideradas nos processos de planeamento poderão suscitar problemas éticos, pelo que é importante convencer o

legislador da importância da integração prévia destes valores ambientais de formas mais concretas (Aragão et al., 2016; Mertens, 2012).

3.4 Considerações Finais

Tendo em vista a análise que se pretende, é importante fazer as seguintes observações: por um lado, o novo RJIGT, assim como o republicado regime jurídico da conservação da natureza e biodiversidade, constituem à partida uma oportunidade única para a integração dos SE ao nível dos PDM. Assim fica evidente, pelo facto dos planos especiais de ordenamento, no qual se incluem os planos das áreas protegidas acabarem, havendo a obrigatoriedade de nos próximos dois anos, estes serem integrados nos PDM. Um exemplo da mudança que se observa é o reconhecimento da parte do legislador que a quantidade de solo urbanizado excedeu a sua procura, acabando por isso com a Figura legal de “solo urbanizável”. Em função destas mudanças, o PDM passa a ser o único plano com capacidade para classificar o solo, sendo por isso essencial que melhor integre as características deste. Não obstante tal, e considerando o regime jurídico de conservação da natureza e biodiversidade, e o seu discurso inovador ao nível dos SE, foi perdida a oportunidade de integrar estes valores quer no RJIGT quer na própria lei de bases do ordenamento do território. Ora tendo em conta a recente revisão da maioria destes documentos, não se esperam alterações a curto prazo; Por outro lado, parece evidente que a Figura legal do PDM sai reforçada. A sua componente normativa é cada vez mais complementada por uma visão estratégica, que tenderá a descentralizar as decisões sobre o território e a colocar um maior ónus no critério dos municípios. Assim sendo, constitui uma oportunidade única para os municípios a maior integração do ambiente nos seus planos, através da perceção dos serviços que ali se conFiguram. É por tudo isto que parece de maior importância a análise que este trabalho pretende fazer, tecendo considerações para um futuro mais integrador.

4. Os serviços ecossistémicos nos planos diretores municipais

4.1. Introdução

O presente capítulo tem como objetivo principal a análise da integração dos serviços ecossistémicos nos PDM. É descrita a metodologia utilizada, da mesma forma que descreve a área de estudo e o que faz da Ria de Aveiro uma área de interesse científico. A análise começa refletindo sobre cada município e os exemplos relevantes apresentados por cada. Posteriormente são analisados os dados por documentos, estabelecendo-se comparações. No final é feita a discussão dos resultados tentando responder às questões de investigação.

4.2 A área e os documentos em estudo

A ria de Aveiro é um sistema lagunar raso, com uma geometria bastante complexa. Tem cerca de 45 km de comprimento e 10km de largura, cobrindo uma área entre 83 e 66km² dependendo da influência da maré. É essencialmente caracterizada por canais estreitos e zonas extensas de pântano com influência salina (Dias and Lopes, 2006). A sua importância é de enorme relevo para a região em que se insere. No aspeto biológico essa importância faz-se notar pelo ambiente rico em nutrientes, assim como em matéria orgânica, sendo uma área de considerável produtividade. Da mesma forma, a Ria de Aveiro providência habitat para várias espécies de peixes e invertebrados com importância económica. Esta zona tem ainda condições ideais para o estabelecimento de portos, para a navegação marítima e atividade recreativas aquáticas. Também a agricultura tira partido destas condições pelo que é comum estabelecer-se nas margens dos canais, assim como a atividade industrial, dominada por pequenas e médias empresas (Dias et al., 2001). Esta interação com a indústria, por vezes química, e a zona húmida pertencente à Ria de Aveiro constitui um ponto particular de interesse para o presente estudo, diferenciando-a das restantes zonas

húmidas protegidas portuguesas. Aliás, como evidenciam Fidelis & Roebeling (2014) a Ria de Aveiro, e as suas inerentes características, constituem um desafio na articulação das questões de ordenamento do território com a proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade.

Decidiu-se analisar três documentos dentro do PDM: o relatório, a declaração ambiental e o regulamento. Esta escolha teve em conta que o relatório resume e fundamenta a estratégia de desenvolvimento territorial preconizada, a declaração ambiental traduz a assunção de responsabilidade ambiental do município após o processo de avaliação ambiental estratégica do PDM e o regulamento, as regras através das quais se fará o controlo do desenvolvimento territorial que, nos termos da lei, é vinculativo para os privados e as organizações públicas a cumprir. Assim, estes três documentos parecem representar adequadamente aquilo que se pretende avaliar.

A Ria, além de integrar reservas naturais, encontra-se protegida pela Rede Natura 2000, mais concretamente pela Zona de Proteção Especial (ZPE). A ZPE Ria de Aveiro intersecta ao todo 10 municípios: Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Mira, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar e Vagos. Destes. Uma vez traçados os objetivos de investigação, tal como a área de estudo, foram excluídos da análise os municípios de Mira e Oliveira do Bairro por corresponderem cada um a apenas 1% do total da ZPE, pelo que não teriam tanta relevância. Foi também excluído da análise o município de Aveiro devido ao PDM datar de 1995, encontrando-se de momento em revisão, não fazendo por isso sentido a análise neste momento.

4.3 Metodologia de Análise

Assim como foi referido no capítulo 2, a metodologia utilizada no presente trabalho tem por base o artigo de Mascarenhas et al. (2015). Este trabalho analisa a integração dos serviços ecossistémicos ao nível dos programas regionais de ordenamento do território. Para casos como este, tratando-se de uma análise documental de discurso, os métodos mais eficazes parecem ser a união do método quantitativo (contagem de termos) com o qualitativo (contexto dos termos) (Berg, 2001; Flyvbjerg, 2006). Ao

seguir essa metodologia no presente trabalho, optou-se numa primeira fase por utilizar os termos assumidos pelo artigo de Mascarenhas et al. (2015) para a avaliação da integração dos serviços. Todavia, durante a análise dos documentos verificou-se que a menção a serviço ecossistêmico era praticamente inexistente. Reconhecendo que é possível a referência a este assunto por via de outros termos (Hauck et al., 2013a), decidiu-se alargar a análise para todo o discurso ambiental, dividindo os termos da forma que se pode encontrar na Tabela 4. Fizeram-se assim três graus de prioridade: o 1º dos quais, reflete termos ou associações de termos bastante próximos daquilo que se pretende avaliar, como “serviço ecossistêmico” ou mesmo “processo ecológico”; já o 2º grau diz respeito a termos que não sendo próximos de SE são mais específicos, isto é, “habitat” ou “ecossistema”; por último os termos de 3º grau de prioridade, são aqueles que tipicamente se consideram mais genéricos, como seja “Ambiente” ou “Sustentabilidade”, e que por isso estão mais distantes do termos procurados. Importa salientar que esta divisão, que se estabeleceu, não reflete a qualidade ou não do discurso ambiental, mas apenas a sua proximidade aos termos que se pretende avaliar.

Para a contagem de termos, para a qual se utilizou a ferramenta do programa Adobe Reader, decidiu-se considerar não só o termos que constam na Tabela, mas também termos próximos. Assim, e por exemplo, quando se considera “Natureza”, são também considerados termos como “natural”, desde que esteja inequivocamente associados ao assunto, por exemplo, “é natural que” não é contabilizado. Da mesma forma, tentou-se evitar contagens duplicadas, por exemplo, uma vez considerado “Recurso Natural”, o “Natural” não contará como termo. Desta contabilização de termos foram ainda excluídos os termos que dizem respeito a processos ou instituições, por exemplo “Instituto de Conservação da Natureza e Florestas” ou “Avaliação Ambiental Estratégica”.

Nos termos contabilizados com associações, por exemplo, no caso de H1 e H2, considerou-se para a contabilização sempre que “Conservação” ou “Preservação” ou “Proteção” apareçam associados a Biodiversidade/Ecossistema/Habitat/Rede Natura/ Espécies ou Natureza/Paisagem e Recursos/Valores Naturais. Importa ainda

referir, que dentro desta contabilização, apenas se considerou o corpo de texto e Tabelas, excluindo por isso títulos, índices e anexos.

Uma vez feita a contagem dos termos, recorreu-se ao SigmaPlot 11.0 para a respetiva análise estatística. O objetivo foi avaliar a significância estatística das diferenças entre grupos. Recorrendo por isso às ferramentas do programa, procedeu-se à análise da normalidade que, uma vez falhada para todos os grupos em análise, conduziu à execução de uma One-Way Anova. Recorreu-se a este teste porque permite analisar a variância entre múltiplos grupos (mais que 2), e no caso da One-way, estabelecer apenas uma variável. Assim sendo, ou se analisou o mesmo município, estabelecendo como variável o tipo de documento ou se analisou os mesmos documentos estabelecendo como variável o município. A única exceção ocorreu no município de Vagos, por este não possuir declaração ambiental, pelo que na análise de variância dentro do município recorreu-se a um teste t. Sempre que as diferenças foram significativas, utilizou-se o teste sugerido pelo programa (Turkey), sendo este o mais conservador e portanto, o menos provável de dar diferenças significativas.

Tabela 6: Descrição dos termos e associações dos mesmos aos respetivos códigos

Termos chave	Associações	Código
1º grau de prioridade		
Ecosistema/Ecossistémico	Serviços/Funções	A1
	Bens/Benefícios	A2
Biodiversidade	Serviços/Funções	B1
	Bens/Benefícios	B2
Natureza	Serviços/Funções	C1
	Bens/Benefícios	C2
Agricultura/Floresta	Serviços/Funções	D1
	Bens/Benefícios	D2
Capital Natural		E
Funções/Processos Ecológicos		F
Serviços/ Funções Ambientais		G
2º grau de prioridade		
Conservação/Proteção/Preservação	Biodiversidade/Ecosistema/Habitat/Rede	H1
	Natura/ Espécies	
	Natureza/Paisagem e Recursos/Valores	H2
	Naturais	
Património Natural		I
Recursos/Valores Naturais		J
Biodiversidade ou Diversidade biológica		L
Ecosistema/ Habitat/ Biótopo		M
Natureza		N
Rede Natura/ ZPE		O
Ria de Aveiro		P
Paisagem		Q
3º grau de prioridade		
Recursos/Valores Ambientais		R
Ambiente		S
Desenvolvimento		T
Sustentável/Sustentabilidade		
Património Ambiental		U
Conservação/Proteção/Preservação	Ambiente e Recursos/valores Naturais	V
	Ambientais	

4.4 Análise de dados por município

Como ponto de partida importa analisar a expressão dos resultados por cada município. Assim, na presente secção analisa-se mais especificamente cada um, tal como transcreve os exemplos relevantes que se encontram nos respetivos documentos. As Figuras 6 e 7 contêm os resultados para cada município por documento e grau de prioridade.

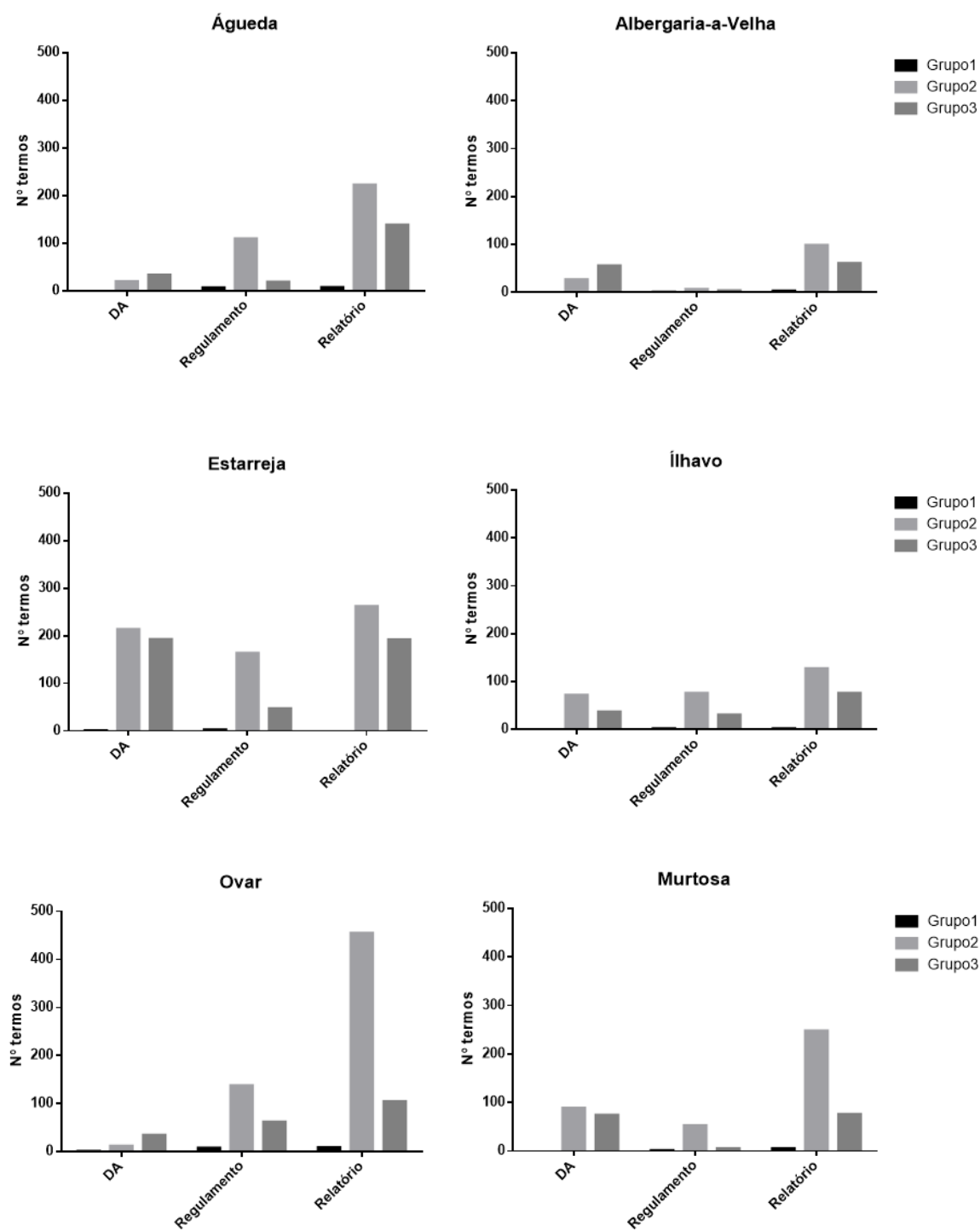


Figura 6: Gráficos individuais por município e por documento- parte 1

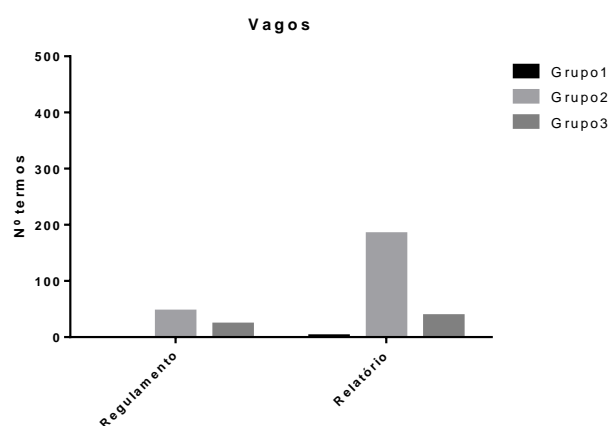


Figura 7: Gráficos individuais por município e por documento- parte 2.

Cada secção, dividida por município, possui uma tabela onde é feita a transcrição de alguns elementos que se tiveram como relevantes para a análise.

Águeda

Em particular no município de Águeda, o primeiro a analisar, encontra-se uma distribuição um pouco diferente do padrão geral. A declaração ambiental deste município é pequena pelo que não há qualquer referência aos termos de primeiro grau de prioridade. Todavia no regulamento, podem-se encontrar 7 termos de primeiro grau, alguns dos quais se podem ver na Tabela 7. Destes 7, 6 foram considerados como D1, isto é, referentes a serviços ou bens com relação à agricultura ou floresta. Importa notar, com base na tabela que apesar de não existir uma menção direta aos SE, observa-se que o município, através do regulamento do PDM tenta acautelar as diferentes funções dos espaços florestais. O exemplo retirado reflete a preocupação em relacionar o espaço florestal com a proteção microclimática, das cheias e da própria rede hidrográfica, mencionando inclusivamente os diferentes usos que esta pode ter. Além destes, e ainda nos termos de 1º grau, existe um termo classificado como F, isto é, processos ecológicos. No regulamento, a grande maioria dos termos é de 2º grau de prioridade (80.9%), sendo que contribuem especialmente para este resultado expressões como “habitat” ou “Rede Natura/ZPE”.

Tabela 7: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Águeda

Elementos relevantes- PDM Águeda	
Regulamento	<p>“Os Espaços Florestais destinam-se à exploração dos recursos da floresta, assim como das suas potencialidades em termos lúdicos, recreativos, culturais e conservacionistas”</p> <p>“Espaços Florestais de Proteção – espaços que englobam como subfunções principais a proteção microclimática e ambiental, a proteção da rede hidrográfica, a proteção contra as cheias e a proteção contra a erosão eólica e hídrica. Espaços destinados à florestação com espécies autóctones, referente a áreas envolventes a espaços recreativos e de lazer, ou de proteção a núcleos de espécies importantes. Espaço de proteção a cabeceiras de linhas de água, áreas de máxima infiltração, nascentes e mões de água, entre outras características do território associadas ao ciclo da água;”</p> <p>“Espaços Florestais de Conservação Estrita – espaços que englobam como subfunções principais a conservação de habitats classificados (de espécies da flora e da fauna) ou de habitats cuja mancha florestal deverá manter as características atuais, de forma a salvaguardar a estrutura florestal envolvente.”</p> <p>“Os Espaços Verdes englobam áreas com funções de equilíbrio ecológico do sistema urbano e acolhem atividades ao ar livre de recreio, lazer, desporto e cultura, agrícolas ou florestais, coincidindo, no todo ou em parte, com a estrutura ecológica municipal.”</p>
Relatório	<p>“Considerou-se, pois, que o solo rural apresenta um conjunto de mais-valias para o equilíbrio biofísico, social, económico, ambiental e cultural do Concelho que importa preservar e salvaguardar”</p>

Quanto ao relatório, possui 8 termos classificados como de 1º grau: 7 destes D1 e um classificado como F. Tal como no regulamento, este documento conta com várias referências a “Habitat” e “Ria de Aveiro”, continuando os termos de 2º com uma maior preponderância. Apesar das diferenças que se fazem notar na Figura 6, não foram verificadas diferenças significativas ($p=0.071$)

Albergaria-a-Velha

O município de Albergaria-a-Velha é o município que menos referências possui, apesar de Vagos não ter um dos documentos. A declaração ambiental não possui qualquer referência a termos de 1º grau, sendo que os de 3º grau são os termos mais usados, com um ênfase a “Ambiente” e “Sustentabilidade”, demarcando uma diferença em relação ao padrão geral. O regulamento é apenas constituído por 12 termos, tendo-se considerado um como de primeiro grau. Como pode ser visto na Tabela 8, e apesar de fazerem referência a funções ecológicas, o discurso ambiental é bastante

pobre neste documento, sendo significativamente inferior ao que é utilizado no relatório do próprio município ($p=0.01$).

Tabela 8: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Albergaria-a-Velha

Elementos relevantes- PDM Albergaria	
Regulamento	“Espaço Florestal - Os espaços pertencentes a esta classe correspondem aos terrenos com vocação florestal, arborizados ou não, podendo apresentar potencialidades de uso mediante acções de recuperação ou reconversão e cujo ordenamento sectorial tem como objectivo fundamental assegurar as suas funções produtiva, ecológica, lúdica e estruturante”
Relatório	“Espaço Florestal de Produção que corresponde aos terrenos com vocação florestal, englobando zonas atualmente afetadas a este uso e zonas potenciais que, mediante ações de recuperação ou reconversão podem ser espaços florestais de qualidade. Para a qualificação desta categoria de espaço importa considerar o seu ordenamento setorial tendo como objetivo fundamental assegurar as suas funções ecológicas, estruturante e de produção sustentada de bens e serviços”

Ao nível do relatório, encontram-se 4 referências a termos de 1º grau (D1,D2 e F), pelo que se pode ver o reconhecimento, mais uma vez, das diferentes funções associadas ao espaço florestal. Ainda assim, os termos sustentabilidade, ambiente e Ria de Aveiro, são os que mais peso individual possuem neste documento.

Estarreja

Focando de seguida no município de Estarreja, este manifesta enormes diferenças para o último caso analisado. Estarreja é mesmo o município com mais referências aos termos em estudo, tendo no total 1076. A declaração ambiental é extensa (65 páginas), por comparação com as restantes, pelo que possui mais de 400 referências. Não obstante, parte destes resultados são explicados pela existência de um fator crítico de decisão com o nome “Biodiversidade e conservação na natureza”. Fez-se notar 1 termo de 1º grau e, como se pode ver na Figura 6, os termos de primeiro e segundo grau têm um uso semelhante. Já o regulamento apresenta 3 termos de 1º grau (D1 e F), que se encontram em parte transcritos na Tabela 9. É interessante notar que o regulamento reconhece, neste caso, a importância do espaço florestal para o bem-estar físico e espiritual dos cidadãos. Da mesma forma, estabelece a importância destes espaços para a proteção microclimática e da rede hidrográfica, assim como o seu papel na manutenção da biodiversidade, pelo que em grande

medida, vemos refletidos os serviços ecossistémicos, apesar de não haver uma referência direta.

Tabela 9: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Estarreja

Elementos relevantes- PDM Estarreja	
Declaração Ambiental	“Agricultura Sustentável”, pela sua função de conservação ambiental, em que os verdadeiros “atores” terão de ser os Agricultores enquanto gestores de um espaço/território”
Regulamento	<p>“O Espaço Florestal de Conservação compreende as áreas que coincidem, na generalidade, com a Zona- Sub-Região Homogénea Ria e Foz do Vouga e que contribuem para a manutenção da diversidade biológica e genética, a manutenção das geocenoses e das infraestruturas antrópicas, e ainda o bem-estar físico-psíquico, espiritual e social dos cidadãos”</p> <p>“Espaços Florestais de Proteção (...)que englobam como subfunções principais a proteção da rede hidrográfica, a proteção contra a erosão eólica e hídrica, cheias e a proteção microclimática e ambiental”</p> <p>“Espaços Florestais de Conservação Estrita (...)que englobam como subfunções principais a conservação de habitats classificados, de espécies da flora e da fauna protegida e de recursos genéticos”</p>

Por outro lado, o relatório não conta com qualquer referência a termos de 1º grau de prioridade, sendo uma vez mais de destacar a maior presença de termos de 2º grau. Para estes resultados contribuí em especial o termo Ria de Aveiro (52 vezes). Ao observar os termos de 3º grau podemos denotar um peso particular e inequívoco da expressão ambiente (128 presenças). Entre os diferentes documentos analisados, não se registam diferenças significativas ($p=0.681$).

Ílhavo

A forma como a presença dos termos se distribui entre si, e pelos diferentes documentos, apresenta-se para o município de Ílhavo, muito semelhante ao padrão genérico que se encontra. A declaração ambiental não conta com qualquer referência a termos de 1º grau, demonstrando uma maior incidência de termos de 2º por comparação com os de 3º. O mesmo padrão sucede com o regulamento com duas diferenças relevantes: por um lado, a declaração ambiental possui várias referências a biodiversidade e habitat, que não surgem em quantidade comparável no regulamento; por outro, o regulamento possui duas referências a elementos de 1º grau de prioridade. Ainda assim ambos os documentos contam com 109 presenças.

Como se pode ver na Tabela 10, estas referências surgem associadas ao espaço florestal, evidenciado neste caso uma preocupação relevante com os recursos genéticos. A proteção da rede hidrológica e da erosão como uma das funções destes espaços parece ser transversal a alguns municípios, tal como o reconhecimento das funções ecológicas que estes prestam.

Tabela 10: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Ílhavo

Elementos relevantes- PDM Ílhavo	
Regulamento	<p>“Espaços Florestais de Conservação, constituídos por solos de usos ou vocação florestal sensíveis, por nelas ocorrerem fatores de risco de erosão ou por exercerem funções de proteção prioritária da rede hidrográfica “</p> <p>“Nos Espaços Florestais de Conservação, são considerados os modelos de silvicultura direcionados para a proteção e recuperação do equilíbrio ecológico, para a proteção da rede hidrográfica e para a condução e restauração de povoamentos nas galerias ripícolas, bem como para a conservação de recursos genéticos com o objetivo de gestão da manutenção da diversidade genética dos povoamentos florestais “</p>
Relatório	<p>“Os Espaços Agrícolas e Florestais integram as áreas do território municipal particularmente vocacionados para os usos agrícola e florestal destinando-se, para além da preservação do equilíbrio ecológico e da valorização paisagística, à promoção da produção agrícola e florestal e de atividades associadas a estas.”</p>

Referências muito semelhantes são feitas no relatório. Neste documento, e apesar da expressão de código S (Ambiente) ser a mais presente, os termos de 2º grau são os que mais uso têm, ao se sobreporem aos de 3º. Para este resultado, e tal como acontece no regulamento, contribui em grande medida o uso da expressão “Ria de Aveiro”, ainda assim, e apesar das diferenças entre documentos não foram verificadas, para este caso, diferenças estatisticamente significativas ($p=0.276$).

Murtosa

O município de Murtosa revela algumas discrepâncias entre os documentos, sendo este o município com mais área coberta pela ZPE (mais de 80% de todo o município). Apesar disso, o regulamento é o 2º que apresenta menos presenças ao todo, apenas superado negativamente pelo município da Albergaria-a-Velha. Com relevância para esta análise verificou-se apenas uma referência a funções ecológicas (ver Tabela 11). Neste documento os termos de 2º grau de prioridade têm uma preponderância marcada, com apenas 5 referências a termos de 3º, não sendo de ignorar que as 8

referências a Natureza sejam através de “turismo da natureza (2) e centros de interpretação de natureza (6). Todavia importa referir que ao todo, o regulamento conta com 54 presenças apenas. Por seu turno, a declaração ambiental não possui referências de primeiro grau de prioridade, sendo as expressões ambiente e sustentabilidade as mais presentes, não impedindo porém de serem menos que os termos de 2º grau.

Tabela 11: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Murtosa

Elementos relevantes- PDM Murtosa	
Regulamento	“Integram a categoria de Espaço Verde as áreas com funções de equilíbrio ecológico e de acolhimento de atividades ao ar livre de recreio, lazer, desporto e cultura, correspondendo aos principais espaços públicos vocacionados para o recreio e o lazer, como espaços de parque, jardins, principais praças e largos”
Relatório	“Espaço Florestal de Produção (...) Para a qualificação desta categoria de espaço importa considerar o seu ordenamento sectorial tendo como objetivo fundamental assegurar as suas funções ecológicas, estruturante e de produção sustentada de bens e serviços, podendo eventualmente aí ocorrer outras atividades, que não criando situações de incompatibilidade com o uso dominante, sejam deles complementares”

O relatório destaca-se, tendo um maior número de termos por comparação com os dois primeiros documentos referidos, ainda que esta diferença não seja estatisticamente significativa ($p=0.201$). Os termos de 2º grau têm primazia, podendo-se observar neste documento, que todas as referências a Natureza têm a palavra turismo associada (12 vezes), pelo que o grande uso da expressão “Ria de Aveiro” também contribui para este resultado (137 presenças). Apesar disso, contam-se 5 referências de primeiro grau (D1, D2 e F), e tal como está expresso na Tabela 11, estas voltam a ter associação com o espaço florestal. Ainda que não exista uma referência concreta a serviço ecossistémico, pode-se notar o reconhecimento que o espaço florestal produz bens e serviços que apenas a sua preservação consegue garantir.

Ovar

O município de Ovar destaca-se no que concerne ao discurso ambiental quando comparado com os restantes municípios. Não obstante, a sua declaração ambiental é relativamente pequena, contando com 17 páginas e 48 presenças, pelo que é moldada

pelo uso de duas expressões: Sustentabilidade e Ambiente. Porém conta com a presença de um termo classificado como A1, sendo que na Tabela 12, é inequívoca a associação que pretendem fazer entre biodiversidade e as funções desta. No regulamento pode-se observar precisamente esse contributo, ainda assim, sejam ao todo oito as referências a termos de primeiro grau (A1,D1 e F). Mais uma vez, a Tabela 12 mostra o reconhecimento feito ao nível do regulamento, da estrutura florestal e das suas funções como base protetora da rede hidrográfica, consagrando assim a sua importância em sede normativa.

Tabela 12: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Ovar

Elementos relevantes- PDM Ovar	
Declaração Ambiental	“Qualificação Ambiental da Ria e da Barrinha de Esmoriz protegendo e promovendo as funções associadas à diversidade de habitats presentes, com vista à recuperação e promoção de vivências e atividades lúdicas, educativas, entre outras;”
Regulamento	<p>“Qualificação Ambiental da Ria de Aveiro e da Barrinha de Esmoriz protegendo e promovendo as funções associadas à diversidade de habitats presentes, com vista à recuperação e promoção de vivências e atividades lúdicas, educativas, entre outras”</p> <p>“Os Espaços Florestais de Conservação integram áreas de uso ou vocação florestal sensíveis, por nelas ocorrerem fatores de risco de erosão ou de incêndio ou por exercerem funções de proteção prioritária da rede hidrográfica, integrando, ou não, áreas sujeitas a regime florestal (...)”</p>
Relatório	<p>“Ao contrário, o solo agrícola deverá ver reforçada a sua função ecológica garantindo a preservação e funcionamento dos sistemas ecológicos (...)”</p> <p>“O solo rural destina-se ao desenvolvimento das funções produtivas diretamente ligadas ao setor primário e à conservação dos ecossistemas e valores naturais que compõem a estrutura ecológica e sustentam a integridade biofísica fundamental do território”</p> <p>“Conetividade entre os habitats, promovida por corredores ecológicos que funcionarão como refúgios de flora, fluxos de fauna e prestação dos serviços ambientais”</p>

Ao debruçar a análise sobre o relatório, verifica-se que este tem exatamente as mesmas referências que o regulamento, ao qual se acresce “serviço ambiental”. Como é visto na tabela, surge como justificação para a criação de corredores ecológicos não só a sua importância para a flora e fauna mas também a sua capacidade geradora de serviços. Embora tal reconhecimento ganhasse ainda mais importância caso tivesse sido integrado no regulamento, este acaba por ser um bom exemplo neste contexto,

pelo que Ovar é mesmo o único município a usar um termo explícito tão próximo do que se procura avaliar. Este município é também o único no qual o relatório e o regulamento apresentam diferenças significativas por comparação à declaração ambiental ($P=0.002$).

Vagos

Por fim, é feita a análise do município de Vagos. Este não possui declaração ambiental porque, apesar de ter sido publicado em 2009, a sua aprovação ocorreu em 2007, antes da publicação do Decreto-lei 232/2007 que transcreve para o regime jurídico português a Avaliação Ambiental Estratégica. No que respeita ao regulamento, não se encontram elementos de primeiro grau de prioridade, tendo os de 2º grau sido superiores aos de 3º, com um especial contributo da expressão de código “Q” (paisagem). Observando o relatório, denota-se uma diferença estatisticamente significativa em relação ao regulamento ($p=0.031$), para a qual contribuem várias referências a ecossistema, paisagem e natureza, que colocam o ónus na presença de termos de 2º grau de prioridade, como é visto no gráfico da imagem 7. Quanto aos elementos de 1º ordem de prioridade são contabilizados dois, expressos na Tabela 13.

Tabela 13: Transcrição de elementos relevantes à análise do PDM de Vagos

Elementos relevantes- PDM Vagos	
Relatório	<p>“O estabelecimento de uma Estrutura Ecológica Municipal, que se pretende diversificar e intensificar tanto quanto possível, tem como base o cumprimento das seguintes funções e princípios:</p> <p>1ª revisão do PDM de Vagos - Volume II – Relatório 80</p> <ul style="list-style-type: none"> • Função de protecção – designadamente no que se refere à regularização climática, à retenção de água no solo, à defesa contra a erosão, ao desenvolvimento de uma biocenose equilibrada, tanto acima do solo, como no próprio solo, e ao abrigo do vento; Equilíbrio ecológico da região – no que concerne ao controlo dos escoamentos hídricos e atmosféricos, particularmente significativos numa região de clima mediterrâneo; • Recreio e lazer da população urbana – na medida em que os espaços verdes contribuem para o seu equilíbrio psicofisiológico, através da possibilidade de contacto com os fenómenos naturais; • Conservação das funções dos sistemas biológicos – relativamente ao controlo biológico das doenças, à acção filtrante e descontaminante da atmosfera e à criação de bio-indicadores da qualidade do ar;”

Considerou-se como uma referência “A1” o seguinte elemento: “Conservação das funções dos sistemas biológicos – relativamente ao controlo biológico das doenças (...)”. Assim aconteceu porque parece inequívoco que, apesar de não estar expresso como “serviço ecossistémico” é reconhecida a importância dos sistemas biológicos na execução de determinados serviços de uma forma que justificava ser reconhecida.

4.5 Análise de dados por documento

Uma vez feita a análise por município, tornou-se premente fazer uma análise mais genérica que permita também observar os padrões gerais e estabelecer comparações. Este aspeto mais genérico é mostrado na Figura 8, onde se pode ver a divisão por documentos e grupos de prioridade. Como foi referido antes, o PDM de Vagos não possui declaração ambiental, pelo que assim apenas estão refletidos no gráfico seis Declarações Ambientais, sete Relatórios e sete Regulamentos. Apesar da diferença entre documentos não ser estatisticamente significativa ($p=0.202$) é evidente que o relatório expressa uma maior quantidade de termos, ao todo 2315. Tal seria esperado devido às características do próprio documento, isto é, estabelecendo e justificando adequadamente as orientações estratégicas dos municípios para o seu território. É ainda possível verificar que a declaração ambiental e o regulamento apresentam um uso de termos em muito semelhante, sendo 865 e 807 respetivamente. É interessante por isso constatar que o documento que reflete o conteúdo integrado pelo PDM da AAE (a declaração ambiental), tem ainda mais referências que o próprio regulamento, no seu somatório.

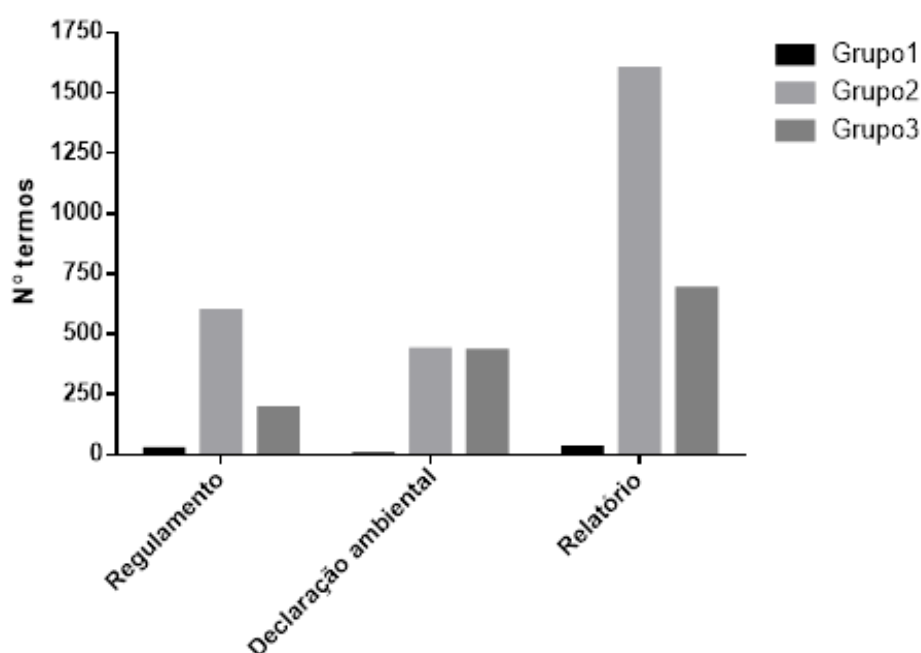


Figura 8: Comparação global entre documentos no somatório dos municípios

No que diz respeito à distribuição dos termos por grau de prioridade, percebe-se que os termos de primeiro grau praticamente não existem ao nível das declarações ambientais, com um total de 2. Já os de segundo e terceiro grau têm uma distribuição praticamente dividida a meio. Quanto aos regulamentos a distribuição apresenta-se diferente, pelo que se pode contabilizar 22 termos de primeiro grau. Importa ainda verificar que os termos de 2º grau são os de maior peso, perfazendo 73.6% de todos os termos mencionados. É por isso de assinalar, tendo por comparação as declarações ambientais, que se nota um decréscimo no uso de termos de 3º grau de prioridade, sendo estes tipicamente mais vagos. Uma distribuição semelhante está presente quando se analisam os relatórios, pelo que existem 29 termos de primeiro grau. De uma forma idêntica ao que já vimos, os termos de 2º grau de prioridade constituem 69.1% de todos os termos mencionados nos relatórios. Deste modo é possível dizer que, de uma forma genérica, o regulamento projeta o tipo de discurso levado a cabo pelo relatório, usando menos termos para tal.

4.5.1 Regulamento

Tal como referido, o regulamento é, no conjunto de todos os elementos estudados aquele que apresenta menos referências. Todavia, é aquele onde essas mesmas referências são mais importantes precisamente pelo seu papel normativo na gestão do uso do solo. Ainda assim, existem diferentes abordagens por entre os sete municípios estudados, apresentando inclusivamente significância estatística ($p=0.03$). Neste caso o município de Albergaria-a-Velha é aquele com menos referência (12 apenas), por oposição aos de Estarreja e Ovar onde se observam mais de 200 referências em ambos. A Figura 9 permite observar um dado curioso, apesar de Murtosa ser o município com maior percentagem de área afeta à ZPE destacadamente, é o 2º com menos referências ao nível do regulamento (59). Se compararmos com os municípios com mais referências, Estarreja e Ovar, estes apresentam percentagens na ordem dos 26% e 21% respetivamente.

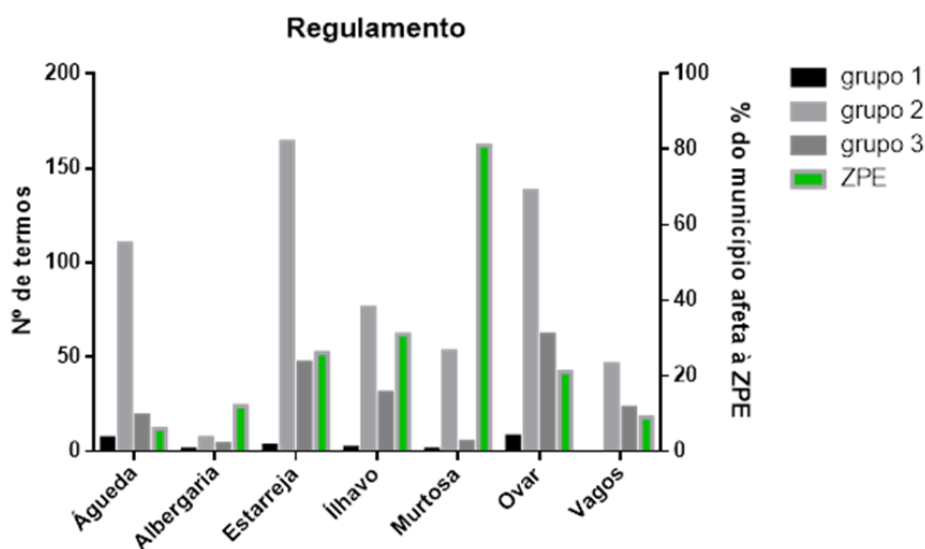


Figura 9: Comparação entre os diferentes regulamentos de cada município

Assim, e apesar da importância que constitui a classificação do solo num regime como a Rede Natura 2000, não parece haver qualquer relação entre a quantidade de termos

usados no regulamento, e por isso o nível de preocupação conferido, e a percentagem do município que está afeta à ZPE.

No que concerne à distribuição dos termos pelos três graus de prioridade em todos os municípios se verifica o mesmo padrão: os termos de 2º grau são sempre os mais utilizados (73.6% no total). Encontraram-se apenas 22 termos de 1º grau em todos os documentos analisados pelo que Vagos não possui qualquer referência. No total aqueles que se classificaram como termos de 1º grau de prioridade perfazem apenas 2,6% de todos os termos utilizados.

4.5.2 Declaração Ambiental

Como pode ser visto na Figura 10, o município de Estarreja volta a ter um destaque claro, sendo aquele que mais referências tem aos termos estudados, ainda que esta diferença não seja estatisticamente significativa ($p=0.051$).

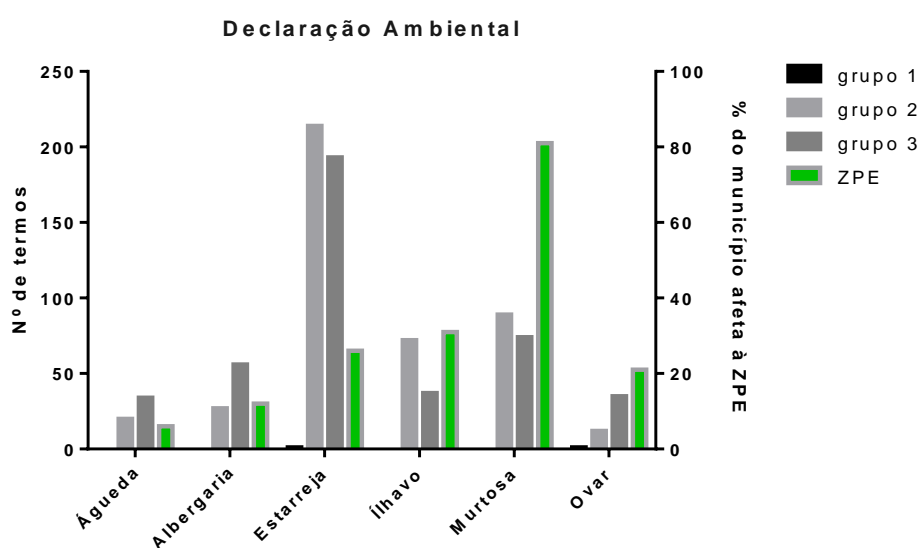


Figura 10: Comparação entre as diferentes declarações ambientais por município

Quanto à distribuição por graus de prioridade não se observa o mesmo padrão que se viu na análise aos regulamentos. Quando se somam todos os municípios é perceptível que os termos de 2º grau têm praticamente o mesmo uso que os de 3º grau (quase 50% para ambos) pelo que existem apenas duas referências a termos de 1º grau que eram a base desta pesquisa. A declaração ambiental é o documento com menos

referências a estes termos pelo que a integração dos serviços dos ecossistemas é inexistente, exceção feita a Ovar e Estarreja. Apesar do que acaba de ser observado as conclusões que se poderão tirar devem ser enquadradas ao papel desta. A análise da declaração ambiental permite ter um termo comparativo com os restantes documentos analisados, assim como ter uma ideia dos elementos que um determinado município integrou no seu PDM. Logo, não se poderá dizer que uma determinada declaração ambiental tem um discurso melhor, mas que, por exemplo, o município de Estarreja foi aquele que mais elementos integrou da Avaliação Ambiental Estratégica. A título de exemplo, Estarreja tem a declaração ambiental com mais referências assim como o regulamento, mas por outro lado a declaração com menos referências é a de Ovar que por sua vez tem o segundo regulamento mais completo. No que diz respeito à relação com a ZPE também não parece que esta exista entre a quantidade de termos e a percentagem do município afeta a esta zona, visto que Estarreja tem um enorme destaque e os restantes municípios acabam por ter dados relativamente próximos.

4.5.3 Relatório

A Figura 11 permite observar um padrão semelhante ao que se discerniu no regulamento, isto é, em todos os relatórios analisados os termos de 2º grau de prioridade são os que possuem maior relevância, constituindo 69,1% de todas as referências. Apesar de se encontrarem, no conjunto destes documentos, mais referências a termos de 1º grau de prioridade (29), estes têm um peso relativo menor dado a existência de mais termos na generalidade. Ainda que o relatório de Ovar seja aquele onde o discurso ambiental é mais profundo, com mais de 500 referências no total, não se encontrarem diferenças significativas entre os municípios ($p=0.846$).

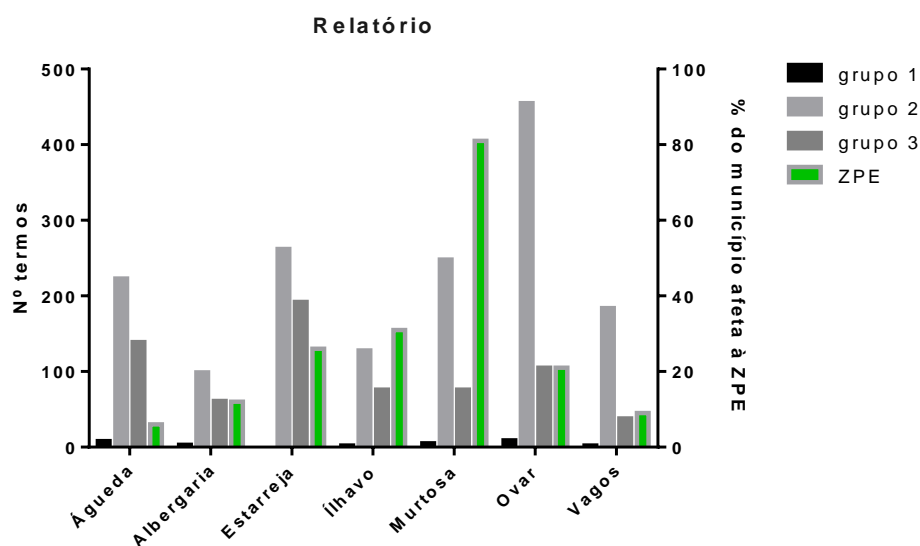


Figura 11: Comparação entre os diferentes relatórios por município

Pode-se então concluir que, tendo os termos de 1º grau de prioridade constituído pouco mais que 1% do total de termos, a sua integração ao nível dos relatórios é praticamente inexistente. No que diz respeito à zona de proteção especial, tal como nos documentos analisados até então, parece não ter relação com o número de termos analisados. Estarreja e Ovar continuam a ter o discurso mais profícuo pelo que não se observa nenhum padrão evidente além de Estarreja nos 3 documentos como dos que mais termos usam.

Perspetivas comparadas

É inequívoco que na análise do conjunto dos termos referidos nos três documentos de cada município, Estarreja e Ovar destacam-se pela positiva como tendo o discurso ambiental mais rico. Albergaria-a-Velha é o que menos referências apresenta. Curiosamente, neste município, a declaração ambiental, que reflete a assunção do conteúdo do relatório ambiental da AAE no PDM revela um menor número de referências do que o próprio regulamento.

Particularmente em relação ao regulamento, Estarreja e Ovar têm especial relevo com mais de 200 termos utilizados. Por oposição, Albergaria possui apenas 12 destas referências no total. Importa salientar que a Murtosa é o segundo município com menos referências a este nível, apesar das suas características naturais.

Quando nos centramos na declaração ambiental, Estarreja surge como um caso único. Este possui mais de 400 termos pelo que não tem par nos restantes municípios. Do lado oposto está curiosamente Ovar, cuja declaração ambiental é a que possui menos termos por entre todos os municípios estudados. O que estes resultados sugerem é que, por um lado, grande parte do discurso ambiental integrante do PDM de Estarreja teve origem na AAE. O mesmo não acontece com o PDM de Ovar, apesar de partilhar com Estarreja o destaque ao nível do regulamento e do relatório.

Ao nível do relatório, Ovar é aquele que mais se destaca no tipo de discurso, por oposição novamente ao município de Albergaria-a-Velha que possui o documento com menos referências aos termos estudados.

Importa também olhar para os resultados por município relativamente aos termos de primeiro grau de prioridade. A Figura 12 ajuda a esclarecer a sua distribuição.

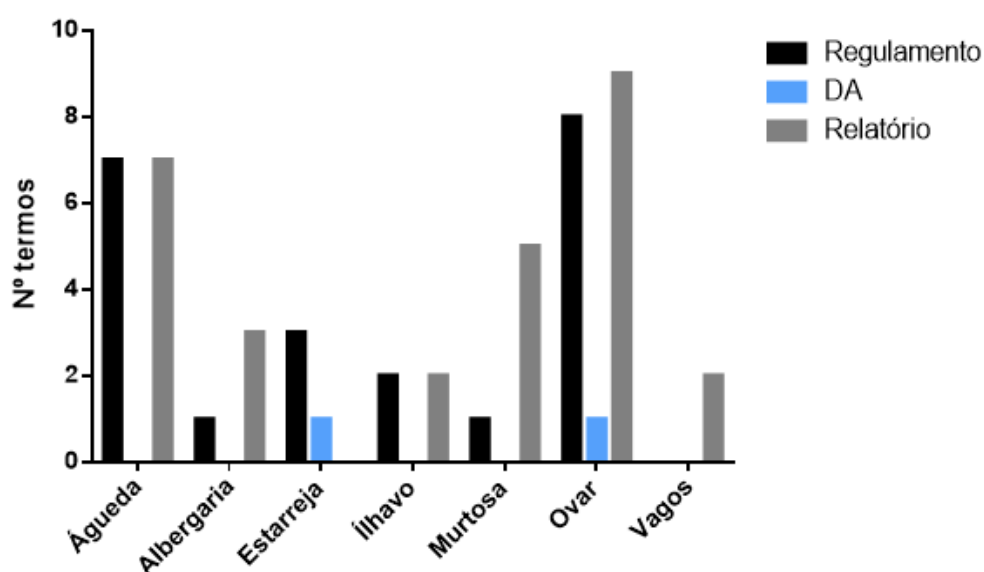


Figura 12: Distribuição dos termos de 1º grau de prioridade por documento e por município

A primeira evidência que se retira é que a declaração ambiental tem um papel muitíssimo diminuto na integração destes termos nos PDM. Existe um exemplo para Estarreja e outro para Ovar pelo que as restantes declarações não possuem termos deste grau de prioridade. Quando restringimos a análise aos termos de primeiro grau de prioridade Ovar continua a destacar-se, quer no conjunto dos documentos quer

apenas no relatório. Por seu turno, Estarreja passa a estar perfeitamente na média. Águeda merece também destaque tendo ao todo 14 termos de primeiro grau de prioridade sendo que nenhum tem origem na sua declaração ambiental. Quanto aos municípios com menos referências ao nível do regulamento Albergaria e a Murtosa continuam a destacar-se negativamente (um termo para cada), aos quais se junta Vagos (com zero termos). Estes dados podem ser consultados na totalidade no Anexo A.

4.6 Considerações finais

A análise do conjunto dos documentos feita permite entender que, em nenhum dos elementos estudados existe uma referência concreta a “serviços dos ecossistemas”. O mais próximo que se encontrou do termo analisado foi “serviço ambiental”, que contou apenas com uma referência no relatório de Ovar. A forma como se procedeu metodologicamente, alargando os termos em estudo permitiu entender de que forma o discurso ambiental é feito nos municípios estudados pelo que a Figura 13 pretende auxiliar essa compreensão.

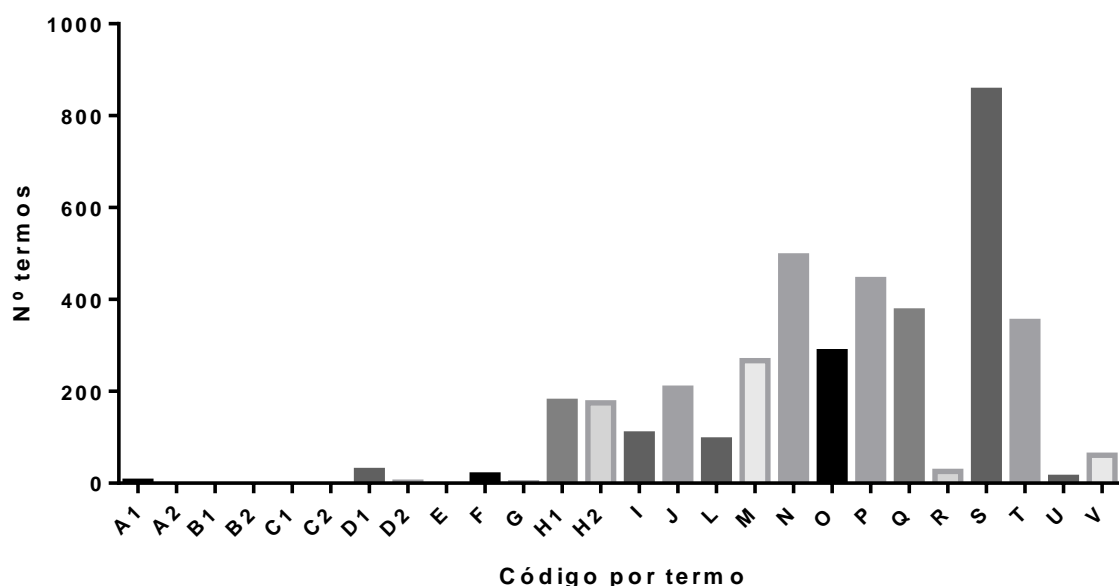


Figura 13: Comparação entre os somatório de cada termo individualmente

Tendo em consideração, que os termos que se consideraram como de primeiro grau de prioridade estavam entre o “A” e o “G” pode-se notar a evidente discrepância que existe em termos de uso no discurso ambiental. A expressão “S”, isto é, “Ambiente” possui um claro peso nesta análise, seguindo-se “natureza”. Excluindo estes dois termos, “Ria de Aveiro”, “Paisagem” e “Sustentabilidade” são os termos que mais marcam os documentos que se analisaram. É curioso ainda notar que, dentro dos termos de primeiro grau de prioridade o código D1 tem uma clara vantagem em detrimento dos restantes. Este código corresponde à relação entre serviços/funções e a agricultura ou floresta, pelo que estes resultados vêm em concordância com os resultados de Maczka et al. (2016) que observou, no contexto polaco, que as referências aos SE no discurso eram associadas principalmente à floresta e à regulação da água. Da mesma forma, é relativamente comum encontrar nos documentos que foram aqui analisados a associação entre a floresta e o seu papel na gestão dos recursos hídricos. Mascarenhas et al. (2015) nota também uma baixa integração explícita dos serviços dos ecossistemas ao nível dos PROT. Bauler & Pipart (2013) denotam para o caso belga um padrão semelhante, isto é, observa poucas referências à expressão “serviços”, no contexto ambiental, e ainda menos referências explícitas a SE. Constata ainda diferenças entre a aplicação e integração dos SE entre regiões belgas, pelo que a explicação que o autor avança é a de que as diferentes equipas, e naturalmente as diferentes sensibilidades têm um papel fundamental nestes resultados. Este aspeto ganha mais relevância se considerarmos que esta aplicação é avançada também por Mascarenhas et al. (2015) para explicar as variações entre a integração dos SE nos diferentes PROT. De facto quando se olha para os resultados obtidos, podemos encontrar diferenças acentuadas entre municípios, por exemplo Ovar por comparação com Albergaria. Por um lado, estes resultados parecem não ter qualquer relação com a percentagem do município afeta à ZPE tal como fica explícito em cima. Por outro lado, e apesar de não nos ser possível avançar com maiores explicações sobre o processo de AAE de cada município, tendo em conta que apenas analisamos a declaração ambiental, outros trabalhos não encontram relação entre a integração dos SE na AAE e nos planos (Hauck et al., 2013a). Por exemplo, Honrado et al. (2013), ao se debruçar sobre as avaliações de impacte, seja a Avaliação de Impacte Ambiental, seja a AAE relata uma sub-

representação dos SE nesses documentos. Estes, quando mencionados, são-no de forma tipicamente vaga e raramente representados por métodos quantitativos. É contudo curioso observar, no trabalho avançado por Mascarenhas et al. (2014), que o conceito de SE não é estranho aos técnicos de planeamento ao nível regional no contexto português. Apesar de os resultados apontarem para o conhecimento da parte destes, foi observado naquele trabalho que estes desconheciam a maioria dos trabalhos feitos na área, pelo que pode ser uma justificação desta distância entre o conhecimento teórico e a integração nos processos de planeamento. Assim, não sendo as características do território, avaliadas pela percentagem do município afeta à ZPE, um elemento chave para explicar as diferenças evidentes entre cada municípios, parece que as diferenças entre as equipas e necessariamente entre técnicos, surfe como a explicação mais coerente.

5. Conclusão e Recomendações

5.1 Síntese e conclusão

A presente dissertação partiu de várias perguntas de investigação às quais se propôs responder no presente trabalho. A revisão da literatura permitiu a identificação de vários ramos por onde a temática dos serviços dos ecossistemas enveredou. Por um lado, fica latente o peso específico da discussão entre visões marcadamente económicas ou conservacionistas, da qual partem críticas e elogios ao modo como o conceito de SE poderá ser usado. Por outro lado, fica também expresso o muitíssimo menor peso específico da área do planeamento nesta questão, e da forma em como os SE deverão ser aqui integrados. Apesar disto, é possível encontrar alguma informação sobre esta temática e traçar mesmo características gerais que um processo de integração dos SE deveria ter. Neste contexto, aparece como essencial a incorporação dos “stakeholder’s” na discussão, a multidisciplinariedade que deve conduzir um processo como este, a importância normativa que este deve exprimir, ficando refletido na lei e, acima de tudo, como este deve ser um processo resiliente, acautelando o maior número de críticas que possam surgir. Assim, mais que uma metodologia concreta, o processo de integração dos SE deve ser conduzido assente em sólidos pilares, alguns dos quais aqui referidos.

Além de analisar o estado da arte, vê-se como fundamental olhar para a legislação portuguesa, em particular para o enquadramento dos documentos a avaliar, por forma a entender o espaço legal em que habitam. A integração dos SE na legislação, mesmo aquela com origem comunitária, é praticamente inexistente e em particular naquela que incide sobre o ordenamento do território surge apenas uma vez. Por isso mesmo, apesar de importante, o enquadramento legal para esta temática não existe, não traçando assim linhas condutoras que estimulem ou desincentivem a aplicação destes conceitos.

Uma vez feita esta revisão, importava então entender de que forma os SE estão refletidos no ordenamento do território e de que forma essa avaliação poderia ser conduzida. Sabendo que o objetivo seria avaliar documentos no contexto português, em particular de uma zona com especial interesse ambiental a Ria de Aveiro surgiu como ponto evidente de análise. É neste contexto que surge o trabalho de Mascarenhas et al. (2015) como de especial relevância tendo em conta que avaliou precisamente a integração dos SE no contexto português, tendo porém analisado outro tipo de documentos. A metodologia utilizada por este, incorporando a avaliação quantitativa e qualitativa pareceu a mais adequada para avaliar o objetivo. Ainda assim, e à medida que a análise dos dados foi feita, a metodologia foi mudada, estabelecendo graus de prioridade e olhando para o discurso ambiental como um todo.

Uma vez analisados os dados, estes permitiram observar na generalidade dos documentos que o regulamento, apesar de ser o instrumento normativo, possui menos referências que a declaração ambiental. Apesar disto, constata-se que os termos de 1º grau de prioridade referidos ao nível do regulamento não têm origem na AAE, uma vez que não existem na maioria das declarações. Permite ainda concluir que em todos os documentos a integração dos serviços dos ecossistemas é ou nula ou muito baixa. Observa-se aliás que não existem referências concretas a “serviços dos ecossistemas” sendo o termo mais próximo usado foi “serviço ambiental” e apenas uma vez. Dentro dos termos considerados como próximos a SE, verificou-se que o mais comum relacionava o espaço florestal ou agrícola com os serviços ou funções por estes prestados. Verificaram-se ainda diferenças marcadas na abordagem de cada município, pelo que a explicação mais coerente a avançar é a de que estas diferenças refletem sensibilidades e posicionamentos diferentes por parte dos técnicos. Os municípios de Ovar e Estarreja destacam-se ao nível do discurso ambiental quer no regulamento quer no relatório. Em contraposição encontra-se o município de Albergaria em ambos os documentos referenciados. Se tivermos em conta, apenas os termos de primeiro grau de prioridade, isto é, aqueles onde o propósito do estudo se centra, verifica-se que o município de Ovar continua a destacar-se positivamente. Por outro lado, Albergaria, Murtosa e Vagos são os piores exemplos da integração destes

termos no seu discurso ambiental. Isto verifica-se especialmente surpreende no caso da Murtosa, cujo 81% do território se encontra afeto à ZPE, o que faria antever uma maior preocupação na integração destes valores ambientais, em particular ao nível do regulamento. Por isso, não se encontrou qualquer relação entre a percentagem do território afeta à ZPE, nem com o número total de termos, fosse no regulamento fosse no geral, nem com o número de termos de primeiro grau de prioridade.

5.2 Recomendações e perspetivas futuras

No que respeita a críticas e pontos a melhorar a metodologia parece ser um dos pontos que mais discussão poderá suscitar. Se é certo que a utilização de métodos quantitativas e qualitativas parece ser a mais adequada, foi feita uma adaptação nos termos a considerar. Foram considerados todos os termos que se pensaram relevantes e pudessem dar uma abrangência na perceção do discurso. Não obstante, para futuros trabalhos poderão se incorporam termos que se mostrem importantes. A divisão que se fez por graus de prioridade tentou também refletir o tipo de uso que é por norma dado a cada termo. Por exemplo, poder-se-ia considerar que o termo “Natureza” é algo vago e por isso mais distante dos termos de 1º grau, todavia achou-se importante colocar este termo a um nível diferente de, por exemplo, “Sustentabilidade” ou “Ambiente”.

Outra das questões a levantar é o facto de apenas se ter analisado a declaração ambiental de todo o processo de AAE. Esta escolha deveu-se essencialmente aos constrangimentos de tempo, pelo que seria sempre mais rico ter uma visão mais completa de todo o processo de AAE. Ainda assim, e tendo em conta a assimetria que se encontra, no concerne a termos do 1º grau de prioridade entre a declaração ambiental e os restantes documentos, é perceptível que as referências que se encontram no regulamento e na declaração ambiental não partiram da AAE. Todavia seria interessante no futuro analisar todo o processo de AAE destes municípios de modo a entender se a AAE inclui ou não os SE.

Aliás, o papel da AAE na integração dos SE ao nível do planeamento local poderá vir a ser essencial apesar dos resultados presentes não serem animadores. As

metodologias de integração dos SE, aprofundadas no capítulo 2, têm frequentemente vários pontos em comum com a AAE como por exemplo, a projeção de cenários futuros, entre outros. Para Geneletti (2011) esta integração via AAE é essencial e tem duas vantagens fundamentais: o aproveitamento de um instrumento que já existe e o enquadramento legal que possui em vários países.

Cabe à comunidade científica, por isso, encontrar consensos e ajudar a traçar um caminho que use da melhor forma um conceito que tem produzido enorme interesse científico mas um menor entusiasmo na sua aplicação. Mas mais do que isso, cabe também à comunidade científica contribuir para esse processo de integração e principalmente monitorizar a sua aplicação, mostrando os benefícios sociais da proteção dos valores ambientais e os custos a médio e longo prazo inerentes à sobrevalorização dos interesses económicos.

Referências Bibliográficas

- Abson, D.J., von Wehrden, H., Baumgärtner, S., Fischer, J., Hanspach, J., Härdtle, W., Heinrichs, H., Klein, A.M., Lang, D.J., Martens, P., Walmsley, D., 2014. Ecosystem services as a boundary object for sustainability. *Ecol. Econ.* 103, 29–37. doi:10.1016/j.ecolecon.2014.04.012
- Aragão, A., Jacobs, S., Cliquet, A., 2016. What's law got to do with it? Why environmental justice is essential to ecosystem service valuation. *Ecosyst. Serv.* doi:10.1016/j.ecoser.2016.09.012
- Bakker, K., 2005. Neoliberalizing Nature? Market Environmentalism in Water Supply in England and Wales. *Ann. Assoc. Am. Geogr.* 95, 542–565. doi:10.1111/j.1467-8306.2005.00474.x
- Bauler, T., Pipart, N., 2013. Ecosystem Services in Belgian Environmental Policy Making: Expectations and Challenges Linked to the Conceptualization and Valuation of Ecosystem Services, in: *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. pp. 121–133. doi:10.1016/B978-0-12-419964-4.00012-3
- Beery, T., Stålhammar, S., Jönsson, K.I., Wamsler, C., Bramryd, T., Brink, E., Ekelund, N., Johansson, M., Palo, T., Schubert, P., 2016. Perceptions of the ecosystem services concept: Opportunities and challenges in the Swedish municipal context. *Ecosyst. Serv.* 17, 123–130. doi:10.1016/j.ecoser.2015.12.002
- Berg, B.L., 2001. Qualitative research methods for the social sciences, *Qualitative Research*. doi:10.2307/1317652
- Braat, L.C., de Groot, R., 2012. The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy. *Ecosyst. Serv.* 1, 4–15. doi:10.1016/j.ecoser.2012.07.011
- Brouwer, R., Brander, L., Kuik, O., Papyrakis, E., Bateman, I., 2013. A synthesis of

- approaches to assess and value ecosystem services in the EU in the context of TEEB: Final report. VU Univ. Amsterdam
- Carpenter, S.R., Mooney, H.A., Agard, J., Capistrano, D., Defries, R.S., Díaz, S., Dietz, T., Duraiappah, A.K., Oteng-Yeboah, A., Pereira, H.M., Perrings, C., Reid, W. V., Sarukhan, J., Scholes, R.J., Whyte, A., 2009. Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 106, 1305–12. doi:10.1073/pnas.0808772106
- Chan, K.M. a, Shaw, M.R., Cameron, D.R., Underwood, E.C., Daily, G.C., 2006. Conservation planning for ecosystem services. *PLoS Biol.* 4, 2138–2152. doi:10.1371/journal.pbio.0040379
- Chaudhary, S., McGregor, A., Houston, D., Chettri, N., 2015. The evolution of ecosystem services: A time series and discourse-centered analysis. *Environ. Sci. Policy* 54, 25–34. doi:10.1016/j.envsci.2015.04.025
- Cohesion, E.C.D.-G. for R.P. and, 1997. The EU compendium of spatial planning systems and policies.
- Costanza, R., Arge, R., Groot, R. De, Farberk, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., Neill, R.V.O., Paruelo, J., Raskin, R.G., Suttonkk, P., 1997. The value of the world ' s ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260. doi:10.1038/387253a0
- Cowell, R., Lennon, M., 2014. The utilisation of environmental knowledge in land-use planning: drawing lessons for an ecosystem services approach. *Environ. Plan. C Gov. Policy* 32, 263–282. doi:10.1068/c12289j
- Cowling, R.M., Egoh, B., Knight, A.T., O'Farrell, P.J., Reyers, B., Rouget, M., Roux, D.J., Welz, A., Wilhelm-Rechman, A., 2008. An operational model for mainstreaming ecosystem services for implementation. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 105, 9483–9488. doi:10.1073/pnas.0706559105
- Daily, G.C., 1997. Nature's services: societal dependence on natural ecosystems.

- Ecology. doi:10.1023/a:1023307309124
- Daily, G.C., Polasky, S., Goldstein, J., Kareiva, P.M., Mooney, H.A., Pejchar, L., Ricketts, T.H., Salzman, J., Shallenberger, R., 2009. Ecosystem services in decision making: time to deliver. *Front. Ecol. Environ.* 7, 21–28. doi:10.1890/080025
- Daw, T., Brown, K., Rosendo, S., Pomeroy, R., 2011. Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to disaggregate human well-being. *Environ. Conserv.* 38, 370–379. doi:10.1017/S0376892911000506
- de Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., Willemen, L., 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecol. Complex.* 7, 260–272. doi:10.1016/j.ecocom.2009.10.006
- Dempsey, J., Robertson, M.M., 2012. Ecosystem services: Tensions, impurities, and points of engagement within neoliberalism. *Prog. Hum. Geogr.* 36, 758–779. doi:10.1177/0309132512437076
- Dias, J.M., Lopes, J.F., 2006. Implementation and assessment of hydrodynamic, salt and heat transport models: The case of Ria de Aveiro Lagoon (Portugal). *Environ. Model. Softw.* 21, 1–15. doi:10.1016/j.envsoft.2004.09.002
- Dias, J.M., Lopes, J.F., Dekeyser, I., 2001. Lagrangian transport of particle in Ria de Aveiro Lagoon, Portugal. *Phys. Chem. Earth, Part B Hydrol. Ocean. Atmos.* 26, 721–727. doi:10.1016/S1464-1909(01)00076-4
- Egoh, B., Reyers, B., Rouget, M., Richardson, D., Le Maitre, D.C., Van Jaarsveld, A.S., 2008. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. *Agric. Ecosyst. Environ.* 135–140. doi:10.2779/12398
- Ehrlich, P.R., Ehrlich, A.H., 1981. *Extinction: The Causes and Consequences of the Disappearance of Species*, 1st ed, eweb:35542. Random House, New York.
- Ekins, P., Simon, S., Deutsch, L., Folke, C., De Groot, R., 2003. A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong

- sustainability. *Ecol. Econ.* 44, 165–185. doi:10.1016/S0921-8009(02)00272-0
- Fidelis, T., Roebeling, P., 2014. Water resources and land use planning systems in Portugal-exploring better synergies through ria de Aveiro. *Land use policy* 39, 84–95. doi:10.1016/j.landusepol.2014.03.010
- Fisher, B., Turner, R.K., Morling, P., 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecol. Econ.* 68, 643–653. doi:10.1016/j.ecolecon.2008.09.014
- Flyvbjerg, B., 2006. Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qual. Inq.* 12, 219–245. doi:10.1177/1077800405284363
- Geneletti, D., 2011. Reasons and options for integrating ecosystem services in strategic environmental assessment of spatial planning. *Int. J. Biodivers. Sci. Ecosyst. Serv. Manag.* 7, 143–149. doi:10.1080/21513732.2011.617711
- Gómez-Baggethun, E., de Groot, R., Lomas, P.L., Montes, C., 2010. The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecol. Econ.* 69, 1209–1218. doi:10.1016/j.ecolecon.2009.11.007
- Gomez-Baggethun, E., Ruiz-Perez, M., 2011. Economic valuation and the commodification of ecosystem services. *Prog. Phys. Geogr.* 1–16. doi:10.1177/0309133311421708
- Hansen, R., Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Rall, E., Kabisch, N., Kaczorowska, A., Kain, J.-H., Artmann, M., Pauleit, S., 2015. The uptake of the ecosystem services concept in planning discourses of European and American cities. *Ecosyst. Serv.* 12, 228–246. doi:10.1016/j.ecoser.2014.11.013
- Hashimoto, S., Nakamura, S., Saito, O., Kohsaka, R., Kamiyama, C., Tomiyoshi, M., Kishioka, T., 2014. Mapping and characterizing ecosystem services of social-ecological production landscapes: case study of Noto, Japan. *Sustain. Sci.* 10, 257–273. doi:10.1007/s11625-014-0285-1

- Hauck, J., Görg, C., Varjopuro, R., Ratamäki, O., Jax, K., 2013a. Benefits and limitations of the ecosystem services concept in environmental policy and decision making: Some stakeholder perspectives. *Environ. Sci. Policy* 25, 13–21.
doi:10.1016/j.envsci.2012.08.001
- Hauck, J., Schweppe-Kraft, B., Albert, C., Görg, C., Jax, K., Jensen, R., Fürst, C., Maes, J., Ring, I., Hönigová, I., Burkhard, B., Mehring, M., Tiefenbach, M., Grunewald, K., Schwarzer, M., Meurer, J., Sommerhäuser, M., Priess, J.A., Schmidt, J., Grêt-Regamey, A., 2013b. The promise of the ecosystem services concept for planning and decision-making. *GAIA* 22, 232–236.
- Honrado, J.P., Vieira, C., Soares, C., Monteiro, M.B., Marcos, B., Pereira, H.M., Partidário, M.R., 2013. Can we infer about ecosystem services from EIA and SEA practice? A framework for analysis and examples from Portugal. *Environ. Impact Assess. Rev.* 40, 14–24. doi:10.1016/j.eiar.2012.12.002
- Koschke, L., Fürst, C., Frank, S., Makeschin, F., 2012. A multi-criteria approach for an integrated land-cover-based assessment of ecosystem services provision to support landscape planning. *Ecol. Indic.* 21, 54–66.
doi:10.1016/j.ecolind.2011.12.010
- Kremen, C., Ostfeld, R.S., 2005. A call to ecologists: measuring, analyzing, and managing ecosystem services. *Front. Ecol. Environ.* 3, 540–548.
doi:10.1890/1540-9295(2005)003[0540:ACTEMA]2.0.CO;2
- Kull, C. a., Arnauld de Sartre, X., Castro-Larrañaga, M., 2015. The political ecology of ecosystem services. *Geoforum* 61, 122–134.
doi:10.1016/j.geoforum.2015.03.004
- Lamarque, P., Quétier, F., Lavorel, S., 2011. The diversity of the ecosystem services concept and its implications for their assessment and management. *Comptes Rendus - Biol.* 334, 441–449. doi:10.1016/j.crv.2010.11.007
- Mace, G.M., 2014. Ecology. Whose conservation? *Science* 345, 1558–60.
doi:10.1126/science.1254704

- Maczka, K., Matczak, P., Pietrzyk-Kaszyńska, A., Rechciński, M., Olszańska, A., Cent, J., Grodzińska-Jurczak, M., 2016. Application of the ecosystem services concept in environmental policy-A systematic empirical analysis of national level policy documents in Poland. *Ecol. Econ.* 128, 169–176. doi:10.1016/j.ecolecon.2016.04.023
- Mascarenhas, A., Ramos, T.B., Haase, D., Santos, R., 2015. Ecosystem services in spatial planning and strategic environmental assessment—A European and Portuguese profile. *Land use policy* 48, 158–169. doi:10.1016/j.landusepol.2015.05.012
- Mascarenhas, A., Ramos, T.B., Haase, D., Santos, R., 2014. Integration of ecosystem services in spatial planning: a survey on regional planners' views. *Landsc. Ecol.* 1–14. doi:10.1007/s10980-014-0012-4
- McCauley, D.J., 2006. Selling out on nature. *Nature* 443, 27–28. doi:10.1038/443027a
- Mckenzie, E., Posner, S., Tillmann, P., Bernhardt, J.R., Howard, K., Rosenthal, A., 2014. Understanding the use of ecosystem service knowledge in decision making: Lessons from international experiences of spatial planning. *Environ. Plan. C Gov. Policy* 32, 320–340. doi:10.1068/c12292j
- Mertens, K.A.B., 2012. Ecosystem Services. What's in it for a Lawyer? *Eur. Energy Environ. Law Rev.* 21, 31–40.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2003. MA Conceptual Framework. *Public Health Nutr.* 6, 25–36. doi:10.1079/PHN2003467
- Millennium Ecosystem Assessment., 2005. Ecosystems and human well-being : current state and trends : findings of the Condition and Trends Working Group, The Millennium Ecosystem Assessment series ; . Ecosystems and human well-being ; v. 1. doi:10.1016/j.fm.2010.10.016
- Nahlik, A.M., Kentula, M.E., Fennessy, M.S., Landers, D.H., 2012. Where is the consensus? A proposed foundation for moving ecosystem service concepts into practice. *Ecol. Econ.* 77, 27–35. doi:10.1016/j.ecolecon.2012.01.001

- Perrings, C., Naeem, S., Ahrestani, F., Bunker, D.E., Burkill, P., Canziani, G., Elmqvist, T., Ferrati, R., Fuhrman, J., Jaksic, F., Kawabata, Z., Kinzig, a., Mace, G.M., Milano, F., Mooney, H., Prieur-Richard, a.-H., Tschirhart, J., Weisser, W., 2010. Ecosystem Services for 2020. *Science* (80-.). 330, 323–324. doi:10.1126/science.1196431
- Peterson, M.J., Hall, D.M., Feldpausch-Parker, A.M., Peterson, T.R., 2010. Obscuring ecosystem function with application of the ecosystem services concept: Essay. *Conserv. Biol.* 24, 113–119. doi:10.1111/j.1523-1739.2009.01305.x
- Rannow, S., Loibl, W., Greiving, S., Gruehn, D., Meyer, B.C., 2010. Potential impacts of climate change in Germany—Identifying regional priorities for adaptation activities in spatial planning. *Landsc. Urban Plan.* 98, 160–171. doi:10.1016/j.landurbplan.2010.08.017
- Redford, K.H., Adams, W.M., 2009. Payment for ecosystem services and the challenge of saving nature. *Conserv. Biol.* 23, 785–7. doi:10.1111/j.1523-1739.2009.01271.x
- Schröter, D., Cramer, W., Leemans, R., Prentice, I.C., Araújo, M.B., Arnell, N.W., Bondeau, A., Bugmann, H., Carter, T.R., Gracia, C. a, de la Vega-Leinert, A.C., Erhard, M., Ewert, F., Glendining, M., House, J.I., Kankaanpää, S., Klein, R.J.T., Lavorel, S., Lindner, M., Metzger, M.J., Meyer, J., Mitchell, T.D., Reginster, I., Rounsevell, M., Sabaté, S., Sitch, S., Smith, B., Smith, J., Smith, P., Sykes, M.T., Thonicke, K., Thuiller, W., Tuck, G., Zaehle, S., Zierl, B., 2005. Ecosystem service supply and vulnerability to global change in Europe. *Science* 310, 1333–1337. doi:10.1126/science.1115233
- Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M., Cook, S.W., 1959. Research methods in social relations.
- Simpson, R.D., 1998. Economic Analysis and Ecosystems: Some Concepts and Issues. *Ecol. Appl.* 8, 342–349. doi:10.1890/1051-0761(1998)008[0342:EAAESC]2.0.CO;2
- TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity, 2011. TEEB Manual for Cities:

- Ecosystem Services in Urban Management [WWW Document]. URL <http://www.teebweb.org/publication/teeb-manual-for-cities-ecosystem-services-in-urban-management/>.
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2010. Teeb - The Economics of Ecosystem and Biodiversity for local and regional policy makers, Report.
- United Nations, 1992. Convention on biological diversity. Diversity 30.
- Van Assche, K., Beunen, R., Duineveld, M., de Jong, H., 2013. Co-evolutions of planning and design: Risks and benefits of design perspectives in planning systems. *Plan. Theory* 12, 177–198. doi:10.1177/1473095212456771
- Westman, W., 1977. How much are nature's services worth? *Science* (80-.). 197, 960–964. doi:10.1126/science.197.4307.960
- Wilson, M. a., Howarth, R.B., 2002. Discourse-based valuation of ecosystem services: Establishing fair outcomes through group deliberation. *Ecol. Econ.* 41, 431–443. doi:10.1016/S0921-8009(02)00092-7

Anexos

Anexo A – Dados completos

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E	F	G	H1	H2	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
Águeda																											
DA (Ag)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	1	4	1	4	1	0	2	0	26	8	0	0	
Regulamento (Ag)	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	0	5	6	0	11	1	14	25	20	7	21	0	16	2	0	1	
Relatório (Ag)	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	0	20	4	8	12	9	34	62	33	13	28	0	105	26	0	8	
Albergaria																											
DA (Alb)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	1	2	6	6	2	4	1	34	21	0	0	
Regulamento (Alb)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	3	0	4	0	0	0	
Relatório(Alb)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	5	3	8	7	1	5	13	14	27	16	2	37	19	2	1	
Estarreja																											
DA (Est)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	18	34	13	7	31	10	38	29	16	18	3	115	70	1	4	
Regulamento (Est)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	8	16	1	20	3	17	31	24	15	29	0	35	7	0	5	
Relatório (Est)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18	10	26	10	23	40	41	52	40	3	128	41	4	16	
Ilhavo																											
DA (IL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	1	11	3	28	9	1	2	4	1	32	4	0	0	
Regulamento (IL)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4	8	7	4	0	1	29	2	10	11	0	21	9	0	1	
Relatório (IL)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	6	7	12	10	2	8	19	20	34	10	2	52	14	3	5	
Murtosa																											
DA (Mur)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	12	12	3	10	4	19	6	3	12	0	39	32	1	2	
Regulamento (Mur)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	4	2	2	8	6	9	16	0	1	3	0	1	
Relatorio (Mur)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	5	6	8	20	3	6	12	14	137	37	6	16	52	0	2	
Ovar																											
DA (OV)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	3	0	3	2	0	0	28	7	0	0	
Regulamento (OV)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	12	15	4	17	2	8	17	18	9	36	3	47	5	1	6	
Relatório (OV)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	3	1	47	28	9	41	10	69	119	22	82	28	2	71	24	0	8	
Vagos																											
Regulamento (VG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	2	10	5	3	22	0	22	1	0	0	
Relatório (VG)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	24	6	3	8	1	29	34	21	20	38	3	26	7	1	1	